

Difs.

304.



Phil. 2893



Physica. De lumine 267.

Diss. 304.



CONTRÖVERSIA
PHILOSOPHICA
DE
SUBSTANTIALI-
TATE LUMINIS,

QUAM
PRÆSIDE
P. ANTONINO
HEISLINGER

Societatis Jesu, Philosophiæ
Professore Ordinario

*In Alma Universitate Ingolsta-
diensi Academica Disputationi proposuit
Ornatus & Perdoctus Dominus*

SIMON NEUMAYR,
Niderstraubinganus Bojus, Philosophiæ Bacca-
laureus, Metaphysicæ & Theol. Moralis
Studiosus.

Mense Junio

ANNO M. DCC. VII.

INGOLSTADII,

Typis Thomæ Graß, Typogr. Academ.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

REVERENDISSIMO,
AC ILLUSTRISSIMO
DOMINO, DOMINO
MAXIMILIANO
JOANNI FRANCIS-
CO EMMANUELI

Libero Baroni
à BENZENAU

Domino in Wilden-
holzen Hartmansperg, & Nider-
pöring Cathedralium Ecclesiarum Ratisbonen-
fis, & Passaviensis Canonico, & respectivè Capi-
tulari, ac summo Custodi, nec non Collegiatæ
Ecclesiæ SS. Martini & Castuli in Urbe Lan-
dishutana Infulato Præposito, &c.

*Domino ac Patrono suo
perquàm Gratoso.*



Iceat mihi, Reveren-
dissime & Illustrissime
Domine, ita Tuis sub

Auspicijs Philosophicam hanc
de *Lumine* propugnare Lucu-
brationem, ut ea post publicam
concertationem in Tuo possit
quiescere sinu beata simul favo-
ribus tanti Domini, simul & Pa-
troni. Patronum Te imprimis
desiderant hæc, quæ demissus
offero, Philosophiæ monumen-
ta, quibus utpote non poterit
accrescere major autoritas, &
dignitatis prærogativa, quàm si
Tuo approbentur ab ingenio,
quod antehac Romano in Athe-
næo plures per annorum perio-
dos sacratioribus Theologiæ sci-
entijs solertissimè excoluisti ad
totius quidem Germaniæ, im-
primis verò Baviariæ nostræ e-
molumentum, atque singula-
rem

rem gloriam. Intelligit profec-
tò, feliciùsque experitur Ratis-
bonensis & Passaviensis Cathe-
dralis utraque Ecclesia Tuis suf-
fulta consilijs, quantum sapi-
entiæ hauseris Quiritum in Aca-
demia, quantumque proinde
authoritatis accedat omni sci-
entiarum generi, quod Tuo ap-
probas Patronus judicio. Jam
verò & Dominum Te exposcunt
hæ de *Lumine* assertiones, tum
ut magis illustrentur ab Illustris-
simi Nominis Tui, & Prosapiæ
antiquissimæ radijs, tum ut dig-
nitatis Ecclesiasticæ, quâ meritò
fulges, eximius splendor ani-
mos mihi addat, quò Te Solem
in cœlo Ecclesiastico splendidis-
simum sequar quondam ut stel-

la saltem minor. Admitte igitur, Reverendissime & Illustrissime Domine, munus hoc literarium, idque affectu tanto complectere, quanto eos omnes, qui & virtute & scientiâ instructi Ecclesiarum curis invigilant, aut ijs sese accingunt; sic enim consequetur, ut non modò Philosophia mea feliciter exponat *Lumen*, sed & me publico posthac exponat lumini arsurum ad omnium, qui in domo Dei sunt, obsequium & salutem.

Ita vovet

Reverendissimæ, &
Illustrissimæ Dominationis
Tuæ

Cliens & servus infimus
Simon Neumayr.



APPROBATIO THEOLOGICA.

HÆc Disputatio nihil habet adversum Catholicæ Fidei , vel bonis moribus ; Lucis naturam eruditè , solidè , & pellucidè proponit ; communem Peripateticorum sententiam ingeniosè tuetur ; & dum Lucem à choro substantiarum excludit , magnam continet Aristotelicæ doctrinæ substantiam. Unde dignissima , quæ publicæ luci commissa plures illustret , & in lucem provehat insignem Defendentis in literis progressum.

JOSEPHUS VOGLER, S. J.
SS. Theol. Prof. Ord. & Facult.
Decanus.



A P P R O B A T I O P H I L O S O P H I C A.

Controversia isthæc Philosophica luce, quam
perspicuè explicat, solideque propugnat,
uti dignissima, ita & aptissima est, quæ Ornati
ac Perdocti D. Defendentis insignem ingenij
dexteritatem, haustumque in Philosophia pro-
fectum eximiè illustret.

Ita censeo

FERDINANDUS SCHUCH,
S. J. S. Linguae & Math. Prof. Ord.
& p. t. Decanus.



PRÆFATIO.

Naturam luminis, cum solertiùs investi-
garem, verissimum esse comperi effatum
illud Aristotelis 2. Meth. 1. quemadmo-
dum vespertilionum oculi se habent ad lumen
diei; ita intellectus noster ad ea, quæ omnium
sunt manifestissima. quæ enim manifestiora esse
poterunt, quàm quæ oculis nostris quotidie per-
cipimus? hæc inter cùm lumen primatum obti-
neat, deberet hoc sanè ex omnibus esse maxi-
mè cognitum: Interea tamen fatendum nobis
erit, de Lumine non nisi obscure nos loqui posse:
tamen si enim illius præsentiam non nisi cæci ig-
norare possimus, ejusdem tamen naturam pe-
nitus introspicere, difficillimum est. Hæc dum
perpenderem, iam manum à tabula retrahere
statueram, ne temeritatis notam incurre-
rem, dum in re adeò intricatâ aliquid certum
proferre conarer: verùm quo minùs ab incepto
desisterem, tum ipsa controversiæ hujus gravi-
tas, tum dependens ex illa Peripateticæ scholæ
authoritas, permoverunt. Verissimum enim
videtur esse, quod in hoc loco Kenelmus Digbæus
in suo, quem de immortalitate animæ conscrip-
sit, tractatu memorat; questionem hanc esse
tanti momenti, ut tota de quantitatibus doctri-
na ex ea pendeat: nam si lux (pergit laudatus
Author) inter corpora referatur, agrè ali-
quem reperies, qui pro alterius cujusvis qua-



litatis defensione assurget: si autem pro qualitate habeatur, reliqua omnia, quae gauderent isto nomine, consequentur, & paritate quadam rationis admittenda erunt.

Hanc igitur tam celebrem controversiam quod concernit, abeunt circa illam Authores in tres principales sententias. Harum aliqua censet, lumen in certo motu atque impulsu particularum aetherearum esse positum: cum enim subtilissima materia, è qua Patroni sententia istius solarem globum compactum judicant, liberius agitur, suaeque agitatione quaqua-versum enititur, in corpuscula aetherea soli proxima impingit; ex quo provenit, ut particulis aethereis per lineam rectam hic impulsus communicetur, qui per alias & alias propagatus dum in retinam impingit, sensationem, quam visionem dicimus, efficit. Altera sententia cum Gassendo judicat, lumen esse effluviū igniculorum è corpore lucido jugiter emanantium, qui cum hinc inde per aërem volitant, aut per poros aliorum corporum transeunt, illuminant; ubi autem in retinam inciderint, visionem eliciunt. Tertia demum sententia, quae Peripatetica audit, constituit lumen in qualitate aliqua positivâ, absolutâ, ab effluvio igniculorum & certo motu materiae aetherae distincta. Haëtenus principales circa luminis naturam sententias attulimus: Nobis in praesentiarum sufficiet ostendisse, Lumen in qualitate aliqua accidentali potius, quàm in effluvio igniculorum constituendum esse.



ARTICULUS I.

Aristotelis de natura Luminis sententia.

A Deò magni semper habita fuit authoritas Aristotelis, ut hanc sibi vindicare omnibus viribus studeant, qui certum aliquid in naturalibus definire conantur: mirari itaque desinas, si videris utramque partem etiam in hac materia potissimum laborare, ut ostendat Philosophum suæ quoque opinionis circa naturam luminis extitisse. Et nostrarum igitur partium judicavimus fuisse, solertiùs nonnihil textus illos, quos Philosophus in suis operibus attulerat, examinare. Possunt autem isti omnium commodissimè in duas classes dividi; unam constituent, quæ in Problematis illius habentur: ad alteram revocentur, quæ in alijs locis hinc inde leguntur.

§. I.

An Philosophus in suis Problematis docuerit, Lumen esse substantiam?

A Deò clarè in his libris videtur Aristoteles pro substantialitate luminis stare, ut textus adduxisse, vicisse sit: quid enim clariùs dici posset pro substantialitate luminis, quàm illud, quod sect. 11. probl. 33. legitur. Inquirat hoc loco, quæ ratio subsit, ob quam voces ac soni me-

lius nocte, quam die audiantur? subjungit postmodum: *an quod per inanius facultas audiendi amplior, quam plenius datur? est autem aer interdium densus, ut qui luce, radijsque refertus sit: noctu autem rarior, quod ex eo ignis & radij decesserunt, quæ corpora esse dixeris.* Hæc ibidem Philosophus. In hac ipsa sectione n. 61. interrogans, cur aspectus corpora penetrare solida non possit, vox autem valeat, hæc subjungit: *an quod aspiciendi delatio simplex est, quæ per directum profluere soleat ad lineam? cujus rei indicium Solis radius est: & quod nisi è regione cernere non possumus: vox autem motu multiplici ferri potest: quippe cum undique licet audire: quoties igitur aspectui directus ille impeditur progressus, eò scilicet, quod res objecta meatuum incondita sive indispoluta turbæ constipatur, transpicere nequit, At vox quoniam quaquaversus profertur, omnia proreptat, penetrat, translapsa audiri undique potest.* Ex his textibus, & quidem ex primo ita formatur argumentum. Aer interdium densus est, quia luce ac radijs refertus; sed non esset densus, quia luce & radijs refertus, si lux & radij non forent substantia: ergo lux & radij sunt substantia. prob. m. ex accidente non fit aer vel aliud subjectum densum: ergo si ex radijs lucis aer fit densus, debent illi esse substantia. P. A. lac non fit densum ex albedine, vel dulcedine, aut ex præsentia alterius accidentis: item aer non fit densus ex præsentia alicujus accidentis: ergo si ex præsentia lucis aer fit densus, hæc non potest

test esse accidens. Ulteriùs in fine primi textûs^s subjungitur: *noctu autem rarior* (subintellig^e est aër) *quod ex eo ignis & radij decesserunt, quæ corpora esse dixeris*; circa quæ benè Grimaldus, ex græco hæc minùs exactè latinè fuisset reddita, cùm vertendum fuisset, *quæ corpora sunt*: ergò juxta Philosophum radij solares sunt corpora. A primo textu ad secundum progredimur, ex quo tale formatur argumentum: omne illud debet esse substantia, quod non potest corpus nisi per hujus poros penetrare: atqui vi textûs secundi non potest lux penetrare aliquod corpus nisi per hujus poros: ergò lux est substantia. M. prob. ut aliquod accidens corpus penetret, non habet opus poris, ergò quod habet opus poris corporis, ut hoc penetret, debet esse substantia, & non potest esse accidens. ant. prob. in calore, frigore, aliisque accidentibus.

In iisdem problematis sect. 23. q. 15. quæstionem movet, *cur mare perspectius ac dilucidius sit, quàm aqua potu idonea, cùm crassius sit? dulcis enim salsa tenuior est. An tenuitas causa non est, cur mare dilucidius sit, sed directi meatus id faciunt, quos tum plurimos, tum amplissimos continet: ergò illa potu idonea spissa ex tenuitate suarum partium est, salsa amplioribus interstitiis inanit.* In hoc textu diaphaneitatem aquæ marinæ asserit provenire ex directâ serie meatuum ac pororum: atqui hæc directâ series nil facit ad diaphaneitatem, si lumen non sit substantia: ergò &c. Quod si putes,

tes, satisfactum à te iri textibus allatis, si dixeris, Philosophum in allatis locis ex aliorum opinione, non autem ex propria mente locutum fuisse, instabit ulterius Paulus Casati: Aristoteles semper sibi constantissimus extitit in explicanda diaphaneitate corporum per meatus secundum rectam lineam positos, quodque ipsa lux sit consequenter natura quædam per hos meatus transiens: ergo non est credendum, ex veterum sententia eundem locutum fuisse: nec audiendi Philosophi, qui ut authoritatem Aristotelis declinent, ubi cum illarum placitis minùs consentit, illico ipsum cum veteribus, non ex propria mente locutum pronuntiant. 2. si aliquando licet dicere, Philosophum ex aliena non autem propria mente locutum fuisse, licebit & ipsis tueri, eundem ex aliorum mente locutum, cum lumen corpus esse denegaverat.

Ab hac permolesta sanè ac intricata penitus difficultate facillimè, an etiam feliciter? se ij expediunt, qui Alexandrum magnum secuti, ubi Gordium hunc nodum dissolvere nequeunt, eundem uno ictu discindere præsumunt, dum audacter asserunt, problemata non nisi ut supposititium partum Aristotelis habendum. Verùm habere forsitan posset verosimilitudinem aliquam responsio data, si non ipse Philosophus in reliquis suis libris eorundem sæpiùs mentionem faceret, dum doctrinam suam ijs ipsis, quæ in problematis habentur, confirmat. Aliter itaque cum Mauro Philosophi interprete, si unquam alio, præclaro nobis argumentandum erit. Sic
ita-

itaque instamus : problemata probabiliùs ab Aristotele varijs temporibus sunt conscripta , dum quæstiones tum in disputando , tum in convertendo propositas unà cum responsionibus ad illas ex tempore traditas notaverat , annotatas in certa capita redegerat , non ut certum aliquid circa illa statueret , sed eum solummodo in finem , ne memoriâ elaberentur , suoque tempore expenderentur meliùs : ergo ex problematis nihil certi de mente Philosophi desumi poterit. ant. quod unicè in dubium vocari potest , prob. 1. autoritate citati interpretis , qui hoc ipsum in problematum procæmio explicationi præmisso insinuat. prob. idem 2. sæpiùs etiam eadem problemata proponuntur , ut ter quaterque eadem solutiones , subinde etiam afferantur contrariæ : ergo problemata non alio animo fuerunt conscripta , nisi ut quæstiones , & quæ ad has tum ex antiquorum tum propria mente occurrerant , responsiones annotaret , suo tempore profundius ruminandas. ant. sufficienter probatur autoritate Mauri in memorata præfatione. probatur adhuc 3. Aristoteles subinde plures , & quandoque etiam sibi contrarias responsiones subiicit , ergo non tenendum , omnia , quæ in problematis leguntur , ex mente Philosophi profluxisse. 4. dum solutiones subjungit , ijs semper particulis utitur , quæ dubiæ mentis signa habentur : unde singulas quæstiones inchoat , particulas *an* , *utrum* &c. præmittendo. 5. in superiùs jam citata quæstione 61. sect. 11. aspectui potiùs , quàm radijs ab objecto emissis

motum, ac vim penetrandi videtur tribuere: ergo certum est, quòd non omnis solutio in problematis reddita ex mente Philosophi profluat, nī tueri velis, hunc ea opinione imbutum fuisse, ut crederet, à vidente ad objectum, & non ab isto ad illum radios emitti. ant. constat ex ijs verbis: *an quòd aspiciendi delatio simplex est, quæ per directum profluere soleat ad lineam!*

Dices: esto, Aristoteles de more respondeat per particulas dubitantes, *utrum, an &c.* male tamen ex hoc infertur, adductas solutiones probabilitate sua destitutas esse. P. neque per modum dubitantis licuit Philosopho adducere aliquid, quod omninò careret probabilitate, foretque hoc prorsus ineptum ad rationem proquæsito reddendam. R. I. aliud esse adductas responsiones sua probabilitate carere, & aliud, illas ex mente Philosophi fuisse, hoc ultimum negamus, illud transmittimus. Secundò jam antea insinuaturn, responsiones istas ut ab alijs & ex tempore subinde datas ab Aristotele potius collectas fuisse, quàm ut ijs propositum dubium vellet solvere: ergo frustra, inferet aliquis, erit quærere, quid Aristoteles in suis problematum solutionibus docuerit? R. cum distinctione, frustra erit, id est, non poterit infallibiliter & certò aliquid colligi, C. Illat. non poterit probabiliter, subst. si in alijs suis libris oppositum tenuerit, & hæc ipsa, quæ in problematis continentur, rejecerit, C. Illat. si alibi hæc rejecerit, docueritque contrarium, N. Illat. adductæ in superiori numero rationes evincunt, plurima in
pro

problematis ex alieno dici: ergo si in alijs libris hæc ipsa principia rejecerat, sine scrupulo asserere possumus, similia ad mentem Philosophi non fuisse. Non acquiescunt dictis nostris Adversarij, sed ulterius promovent argumentum: Aristoteles apertis verbis in textu primo loco citato, asserit, ignem corpus esse: græca enim lectio habet: *quæ* (intellige ignis & radij) *corpora sunt*: ergo lux ex mente Aristotelis est substantia. P. C. omne corpus est substantia: sed lux Philosopho est corpus: ergo etiam substantia. Verum non multum nos moratur hæc replica, concesso enim ant. N. Cons. vel dist. Cons. ergo lux est substantia, si hæc ex mente propria dixisset, C. si tantum aliorum ad propositum dubium sententias annotavit, ac retulit N. Cons.

§. II.

*Expenditur alia sententia Philosophi,
qua videtur favere substantiali-
tati Luminis*

IN 5. Topicorum cap. 2. de locis proprij n. 35. juxta paraphrasin Mauri, sequentia habentur: *aliquoties autem & specie addens peccat: nam oportebit unam speciem esse eorum, quæ dicuntur, quando specie addiderit: hoc autem in quibusdam non acciderit, ut nec in igne: non enim est una species ignis: nam diversum est carbo, & flamma, & lux specie, cum unumquodque horum sit ignis.* Ex hoc textu pro substantialitate luminis ita formatur argumentum: juxta citata dantur tres species ignis, & has in-

ter est etiam lux: sed quod continetur sub specie ignis est substantia: ergo lux est substantia. Ut responsio, quam ad allata daturi sumus suo robore non careat, tenendum, cap. 2. lib. 5. Topic. à Philosopho locos quosdam proponi, ex quibus colligi possit, num id, quod assignatur, verène sit proprium nec ne. ubi dein multos errores, qui circa hoc committi possint, enarrâisset, subjungit, peccari aliquando etiam ab eo, qui aliquid proprium esse alicujus speciei dixerit, dum tamen interea illud, cui tale proprium assignatum fuit, non unica, sed plures, eæque diversæ species soleant esse. Pro exemplo affert rationem subtilissimi, quòd si enim igni tanquam proprium attribueris esse *subtilissimum omnium corporum*, errorem commisisti, in quantum hoc prædicatum non singulis speciebus, sed uni tantummodo contentæ sub genere universali ignis conveniat: cùm enim ignis tanquam supremum genus in carbonem, flammam & lucem ut in suas species dividatur, carbone autem subtilior sit flamma, hac verò lux, evidenter deducitur, prædicatum subtilissimi, quod soli luci competit, minùs proprium esse rationi genericæ ignis, cùm & carbo & flamma sint ignis, ipsa autem luce in ratione subtilitatis inferiora. Addit ulteriùs, quòd si aliquod proprium integræ ac continenti sub se plures species speciei attribuat, eventurum esse, ut proprium tale magis conveniat alicui speciei contentæ, licèt ex altera parte nomen, cujus ponitur esse proprium, eidem minùs conveniat, quod

quod tamen vel maximè absurdum videtur; si enim aliquid certo nomini est proprium, necesse erit, ut illud magis participet de hoc proprio, quod magis participat de nomine, atque ex opposito illud minùs participet de proprio, quod minùs participat de nomine, cùm igitur ipsi luci sit maximè proprium esse corpus subtilissimum, eidem verò minùs competat ratio ignis, quàm carboni & flammæ, hinc malè dicitur igni sub universali hac & generica ratione accepto esse proprium rationem corporis subtilissimi.

His præmissis, adductum locum abundè à nobis solutum ducimus, si dicamus, omnia ista per modum duntaxat exempli, ex sententia aliorum à Philosopho allata fuisse. cùm itaque in exemplis non requiratur veritas prout tum ipse, tum etiam Angelicus alibi asserunt, hinc malè inferes, ex mente Aristotelis lucem esse substantiam. Hæc autem non gratis à nobis fingi, ut nostræ sententiæ contrarium Philosophum salvemus, ex eo ostendimus, quòd in libris Topicorum universalem duntaxat modum doceat disputandi cum alijs, locos insuper communes afferat, ex quibus argumenta varia depromi possint; unde non primarius illius finis ac intentio extitit, quidquam certi de natura luminis statuere, prout tamen in libris de anima, ubi ex instituto quæstionem hanc elucidat, eundem fuisse in confesso est. Accedit, quòd Philosophus, prout vidimus, primùm asserat, lucem ex omnibus ignibus maximè participare de ratione subtilissimi, omnium autem minimè de
ration

ratione ignis : ergo ipsemet insinuat, lucem non nisi abusivè ac in sensu minùs proprio esse ignem. Quòd si igitur in forma urgeas ; juxta Philosophum in allato textu , lux est omnium corporum subtilissimum, sed quòd omnium subtilissimum est corpus , est substantia : ergo lumen est substantia. R. D. M. lux est omnium corporum subtilissimum, si non hæc omnia tantum à Philosopho dicta fuissent exempli gratiâ, in quo non requiritur veritas, C. M. si hæc omnia tantum in hunc finem sint dicta, N. M. & C. m. sub eadem distinct. N. Conf.

Sed necdum acquiescunt oppositæ sententiæ Patroni, dum ex illis ipsis locis , ubi ex instituto naturam luminis videtur expendere, Aristotelem pro substantialitate luminis stetit conantur evincere : libro enim 2. de anima cap. 7. hæc habet : *quid igitur est perspicuum, & quid lumen? nam neque ignis est, neque omninò corpus, neque corporis ullius defluxus (esset quidam hoc quoque pacto profectò corpus) sed est ignis, vel hujusmodi cujusdam præsentia corporis : fieri namque non potest, ut in eodem sint duo corpora simul.* Ex hoc ita formant argumentum : juxta allegata lumen neque ignis est, neque omninò corpus, sed est ignis vel hujusmodi cujusdam in perspicuo præsentia corporis : sed conformiter suis principiis etiam lumen est præsentia ignis, vel hujusmodi alterius corporis præsentia in perspicuo : ergo hæc principia erunt conformia Aristoteli. P. m. per hoc diaphanum juxta hos Authores est lucidum, quòd in

in illo actu detur ignis, sed actu dari ignem in corpore diaphano, est dari præsentiam ignis: ergo per hoc corpus diaphanum erit lucidum, quòd detur præsentia ignis in diaphano. Secundo ita argumentantur: si ex hoc textu sequeretur, Aristotelem judicasse, lumen non esse corpus, sed accidentibus annumerandum, ratio foret, quòd dicat, ignem neque esse omninò corpus, neque corporis ullius defluxum: sed hæc ratio nulla est. P. m. dum Philosophus asserit, lumen non esse omninò corpus &c. sub ratione luminis neutiquam intellexerat formam in abstracto, quæ denominet subiectum aliquod lucidum, sed hoc totum concretum, ita ut voluerit asserere, totum concretum lucidum non esse omninò corpus, non esse defluxum alicujus corporis: ergo per hoc non probatur, quòd ex mente Philosophi lumen sit accidentalis qualitas. consequentia patet, ant. prob. 1. Aristoteles duplicem quæstionem & de perspicuo, & simul de ipso lumine proponit, dum interrogat, *quid igitur est perspicuum, & quid etiam lumen?* geminæ dein huic interrogationi uno & eodem responso satisfacit: ergo notionem luminis non sumpserat in abstracto, sed in concreto, prout diaphanum ab illo erat acceptum. 3. in hoc ipso capite ad mentem Philosophi *eadem natura modò est tenebra, modò lumen*: ergo eidem lumen non erit absoluta qualitas. P. Conf. eadem absoluta qualitas non poterit simul esse lumen ac tenebræ, seu negatio luminis: ergo si eadem natura Philosopho est simul lumen ac tenebræ,

nebræ, lumen, de quo hîc agit, non erit qualitas absoluta, seu ipsa forma in abstracto, sed totum concretum. 4. in hoc ipso loco Aristoteles ait, *perspicuum fieri perspicuum ab igne*: atqui illud, à quo perspicuum fit perspicuum, est lumen: ergo ignis est lumen.

Huic objectioni, ut ex fundamento satisfiat, sciendum, Philosophum lib. 2. de anima text. 67. explicare naturam coloris; isti cùm probâset proprium esse, quòd videri nisi per diaphanum & quidem actu illuminatum nequeat, concludit, sibi itaque etiam de perspicuo seu diaphano, hujusque actu, qui est lumen, agendum esse: incipiens postmodum à diaphano seu perspicuo exponit, quid sit perspicuum, quænam sint illa corpora, quæ sunt perspicua; ultimò locò & illud explanat, quod illis inest, ut perspicua nominentur. Explicata essentia perspicui, ad hujus actum, quem lumen esse asserit, expendendum se accingit: hîc ubi discrimen inter lumen & colorem, quorum quodlibet dicitur esse actus perspicui, attulisset, subjungit: *quid igitur perspicuum & quid lumen, dictum est*. Postea pergit dicendo: *quod neque ignis, neque omnino corpus, neque ullius corporis defluxus, sed ignis, aut hujusmodi alicujus præsentia in perspicuo: neque enim duo corpora in eodem simul esse possunt*. Tota igitur difficultas in eo est posita, ut explicemus, qua ratione lumen qualitas aliqua absoluta esse possit, cùm illud Philosophus præsentiam ignis aut alterius hujusmodi corporis in perspicuo dixerit. In hunc finem optimè

optimè nobis servit, quæ Hieronymus Dandinus in Commentarijs suis ad hunc locum sapienter advertit, definitionem scilicet istam non formaliter, sed causaliter intelligendam esse, in quantum ipsum lumen non est formaliter præsentia; quia hæc juxta Themistium est relatio rei præsentis ad id, cui est præsens: sed est qualitas in perspicuo à præsentē corpore lucido producta: quia verò ad hujus qualitatis productionem nil aliud, quàm ipsius lucidi corporis præsentia est necessaria, hinc lumen ejusmodi corporis lucidi præsentia ab Aristotele nominatum fuerat, in quantum sine omni alia mutatione, & ad præsentiam corporis lucidi esse incipit, desinit pariter, ubi corpus lucidum amotum fuerit. His præmissis respondeo

Ad primum argumentum ex hoc textu deductum dist. M. juxta hunc textum lumen est præsentia ignis, seu actus causatus ab ipsa præsentia ignis, C. M. est ipsa formalis præsentia ignis, N. M. & dist. m. sed conformiter illorum principijs lumen est formalis præsentia ignis, C. m. est qualitas seu effectus productus ad præsentiam ignis, N. m. & Conf. Urgebis: gratis & improprie in alienum hunc sensum à nobis detorqueri Philosophum. Sine itaque, videamus, an nostræ, vel tuæ sententiæ magis faveat: sic igitur argumentor: si lumen, prout tibi placet, est ipsa præsentia corporis lucidi in perspicuo, ipsi igniculi in perspicuo existentes, atque ab ipso corpore lucido profluentes lumen erunt: atqui hoc est falsum. P. m. vi textus allati lumen
neque

neque est ignis , neque omninò corpus , neque corporis ullius defluxus : atqui evidenter foret defluxus alicujus corporis , si lumen forent igniculi à corpore lucido diffusi : ergo igniculi à corpore lucido diffusi non sunt lumen. Replacabis forsitan , opponendo , quæ secundo loco attuleras : sed infirmum pariter & hoc tuum effugium videbis , respondeo etenim ad illa C. M. N. m. in hujus probatione N. A. quo asseritur , Aristotelem loco citato sub ratione luminis non ipsam formam in abstracto , sed totum concretum subintellexisse. Hoc dum in sequenti enthymemate probare conaris , suppositum tibi nego , simulque falsitatis non modicæ te arguo , cum per modum quæstionis ab Aristotele prolata asseris , quæ Ipse absolute (in compendium redigens superius disputata) protulerat. sic enim verba sonant : *quid igitur perspicuum , & quid lumen dictum est* : nullum hîc signum interrogationis , nulla nec minima nota quærentis animi elucent. Quòd si autem minùs conforme veritati habendum est , Aristotelem hoc loco geminam interrogationem de natura perspicui ac luminis in unam compegisse , falsum pariter erit , quòd eidem duplicatæ quæstioni unica responsione satisfecerit , unde neque probatum manebit , Philosophum sub ratione luminis totum concretum lucidum intellexisse. Sed necdum exhausta à nobis omnis difficultas Adversario videtur : sic enim ulterius pergit obloqui , Philosophus hoc loco non inquit , quid sit lumen , cur ipsam naturam ac descriptionem lu-

minis

minis immediatè subjungit, dum ait, *quòd neque ignis, neque omnino corpus &c.* Respon-
deo in prioribus à Philosopho consideratum es-
se lumen in ordine ad perspicuum, qualem scili-
cet ad hoc relationem habeat, quod officium
erga diaphanum exerceat; hæc ubi absolverat,
ipsius luminis naturam in se absolutè, non com-
parando ad diaphanum, explicare incipit, qua-
re ex dictis quasi colligendo naturam illius abso-
lutam asserit, quòd neque ignis, neque omnino
corpus sit &c.

Quod tertio loco adduxerant, dum Philoso-
phus dicit, *eandem naturam modò esse tene-
bras, modò lumen.* ultrò concedimus, sensum
hujus dicti esse, eandem naturam tum lucis tum
tenebrarum capacem esse, atque hinc modò il-
luminatam, modò tenebrosam, & quidem nunc
actu, nunc potestate, ergo, inferes, sub nomi-
ne luminis Philosophus intellexerat totum con-
cretum lucidum. R. N. Illat. eò quòd solum-
modo voluerit dicere, eandem naturam modò
tenebras habere, modò lumen, sive autem ha-
beat actu tenebras, sive lumen, eadem in se na-
tura erit. Sed ne gratis hoc à nobis conficta ti-
bi persuadeas, scias velim, illo ipso in loco, qui
est textus 71, Aristoteli de colore ac sono ser-
monem fuisse, in quantum dixerat, omne quod
est perceptivum soni aut coloris, debere esse si-
ne colore ac sono: cùm igitur etiam perspicuum
sit susceptivum coloris, etiam hoc debebit esse
sine colore; tale autem est, cùm non actu est
perspicuum, sed potestate. Demum addit, sive

autem sit actu perspicuum, seu habeat lumen, five actu tenebrosum, seu tenebras habeat, semper eadem natura est. Sed utique hîc de ipsa forma locutus fuit.

Confirmantur hæc ulterius ex eo : non est credibile, quòd Philosophus in eodem textu 69. de anima lib. 2. per lumen modò ipsum totum concretum, modò ipsam formam intellexerit : ergo si probare possumus, quòd necessariò ipsam formam aliquando intellexerit, semper in hoc sensu nomen luminis accepit : atqui possumus hoc probare : Philosophus asserit, lucem eo modo se habere ad perspicuum, quò se habet color : atqui color habet rationem formæ respectu diaphani, ergo etiam lux. A. prob. verba Philosophi sunt : *lux autem ut color est perspicui, cum est actu perspicuum ab igne* : ergo &c.

§. III.

Vera opinio Aristotelis de natura Luminis.

Quòd si ex aliquo, certè ex eo potissimùm loco desumenda est Philosophi sententia circa naturam luminis, ubi ex instituto hujus essentiam examinat. Age igitur, cum in libro 2. de anima de objecto visûs, quod est lumen, quæstionem moveat, formalia, quæ ibidem leguntur, audiamus. Textu 69. ubi in priore textu naturam diaphani exposuisset, hæc habet : *lumen autem est actus huius perspicui quatenus perspicuum*. Sequenti dein textu 70. ait : *Non rectè Empedocles, neque si quis alius sic dixit* :

*xit : quòd feratur lumen, & producatu inter terram & continens, nos autem lateat. hoc enim est & prater eam, quæ in ratione veritatem, & prater ea, quæ apparent. In parvo enim spatio lateret fortassis; ab oriente autem in occidentem latere, magna valde petitio. Ex posteriore textu ita formatur argumentum: Philosophus, ut ex omnibus interpretibus patet, refutaverat hoc loco Empedoclem: ergo non tenuit illius sententiam: subsumo: atqui Empedocles assererat, lumen esse effluvium igniculorum è corpore lucido diffusorum, qui cum tempore quidem ac successivè, sed motu propter velocitatem non perceptibili ad nos usque propagentur, ergo Philosophus non iudicavit lumen esse effluvium igniculorum cum tempore quidem motu à nobis tamen haud perceptibili diffusorum. Probatur 2. Philosophus ultimò locò adducti textûs hæc habet: *hoc enim est & prater eam, quæ in ratione veritatem, & prater ea, quæ apparent. In parvo quidem spatio lateret fortasse, ab oriente autem & occidente latere magna est petitio.* His verbis conformiter interpretibus insinuat Aristoteles, ignem successivè propagari, prout contendit Empedocles, repugnare manifestæ experientiæ. Licet etenim quoad modicum spatium ob summam, quâ pollere creditur, suam velocitatem insensibiliter propagari possit: in tanta tamen vastitate tum corporis moti, tum distantia, quanta est ab ortu ad occasum, à coelo ad terram successivo, & nobis insensibili motu propagari,*

magnum certò postulatum, magnam profectò petitionem esse : ergo Aristoteles diffusionem successivam luminis ait experientiæ contrariam.

Primus textus sequenti fundamento inservit : lumen juxta Aristotelem est actus perspicui : sed nomine actûs non intelligit aliquod corpus, ergo juxta Philosophum lumen non est corpus. P. m. conformiter suis principijs nomine actûs semper denotat aliquam formam vel accidentalem, vel substantialem complementem alterum in certa ratione : ergo &c. Non me latet responsio ad argumentum hoc dari solita : Aristotelem, asserunt, illis verbis insinuare, lumen esse id, quo corpus, potentiâ perspicuum, actu fiat perspicuum : vel si Digbæo nobili Equiti aures præbere mavis, lumen erit actus, *quia est id, cujus beneficio corpus, quod ex natura sua aptum est videri quoad singulas sui partes tam externas, quam internas, actu videatur juxta omnes istas partes.* Authoritati rationem addunt : si luminis nomine peripatetica forma designaretur, lumen intimè cum perspicuis particulis penetraretur : hoc non fit ex principijs Philosophi. P. m. si juxta Aristotelem intimè cum perspicuo penetraretur, ad luminis propagationem non forent necessarij pori : atqui hos esse necessarios contendebat Philosophus : ergo non intimè penetratur lumen cum diaphano. Hactenus Adversarij, qui licèt apparentem aliquam non tamen solidam sententiæ suæ auctoritatem conciliant : demus enim Illis, etiam in hunc sensum detorqueri posse citatum effatum Philosophi,

phi, est tamen interea innegabile, nomen actûs à Peripati Principe communiùs in sensu à nobis suggesto accipi. Neque moratur nos, ab illo poros, horumque rectitudinem tum ad diaphanum, tum ad propagationem luminis requisitos fuisse, textus enim, qui hoc dicere videntur, ex libris problematum sunt mutuati, quantum autem ex inde roboris habeant, ex dictis superius patet; oppositæ sententiæ Philosophum fuisse, probabilius redditur, quod i. de generatione text. 76. apertè pluribus refutare conetur illorum sententiam, qui medijs his poris visionem elici tuentur.

ARTICULUS II.

Examinatur præcipuum fundamentum, quod pro substantialitate Luminis ex diaphaneitate corporum peti solet.

OMnia corpora, quæ in hoc mundo reperiuntur, potissimum ad triplicem speciem reducuntur; vel enim sunt lucida, vel opaca, aut diaphana. Diaphana, seu perspicua corpora, ex eo nominantur, quòd per hæc possimus perspicere, seu videre ea, quæ post illa etiam sita sunt: hinc aër, vitrum, dicuntur esse diaphana seu perspicua, quia corpora post aërem ac vitrum posita possunt conspici: quæ autem impediunt liberam visionem, rerum post vel trans se positarum, opaca dicuntur. Patri Fabri perspicuum

est, quod radio luminis rectam & liberam tra-
 jectionem permittit, opacum ex opposito, quod
 liberam radio luminis trajectionem non permit-
 tit. Controversia nunc in eo est posita, in quo-
 nam re ipsa hæc corporum diaphaneitas vel opa-
 citas constituenda? estque hæc difficultas eo
 major, quod de ea vel admodum pauca vel pe-
 nitus nihil antiqui Philosophi delibarent. Ex
 Recentioribus Du Hamel, uti & omnes ij, qui
 lucem substantiam esse asserunt, volunt diapha-
 num esse, cujus vel adeo tenues sunt partes, ut
 motui luminis transitum præbeant: vel in quo
 tanta est meatuum multitudo, & partium insen-
 sibilium parvitas, ut illi partium numerum ad-
 æquent, vel superent, nec interceptæ partes so-
 lidæ motum radiorum inhibeant, aut à recto
 motu sensibiliter detorqueant. Ut autem mo-
 tus radiorum non inhibeatur, requirunt poros
 in linea recta positos. Ex his sequens argumen-
 tum pro sua sententia depromunt. Debet à Phi-
 losopho posse dari ratio, cur lumen per corpora
 diaphana liberè possit transire, non itidem per
 opaca: hæc non potest dari, si dicatur lux esse
 qualitas, benè autem si substantia ponatur esse:
 ergo lux est substantia. M. videtur esse extra
 controversiam, m. quoad primam partem pro-
 batur. In sententia volentium, lumen esse acci-
 dens: ratio hujus transitus deberet esse aliqua
 qualitas corporibus diaphanis intrinseca; atqui
 non est talis qualitas. P. m. diaphaneitas consi-
 stit in frequentissimis, rectissimis, ac minutissi-
 mis pororum ordinibus: ergo non consistit in
 quali-

qualitate aliqua. A. prob. ex Aristotele sect. 23. problematum 8. ubi ait, diaphanum propria aliàs quidem luce destitutum, *propter inanium porulorum rectitudinem, copiam & magnitudinem*, irrepentem lucem admittere: similem rationem reddit sect. 23. probl. 15. quærenti, *cur mare perspectius & dilucidius, quàm aqua potu idonea?* & denique problem. sect. 11. *si scire desideres cur aspectus corpora penetrare solida non possit, vox autem possit.*

Quod hætenus authoritate Philosophi probârunt, ulterius ratione atque experienciâ stabilire conantur. Plurimis in casibus, ajunt, corpora ex diaphanis efficiuntur opaca, atque ex opacis diaphana, licet nulla qualitas de novo producat, sed merus ordo pororum disturbetur: ergo diaphaneitas non potest constitui in qualitate superaddita. P. a. omnium primò in gemma etiam pellucidissima: si enim ista in minutissimum pulverem contusa fuerit, diaphaneitate seposita penitus opaca evadet. 2. Crystallus inter calidos cineres detenta à perspicuitate ad opacitatem transibit. 3. Talcus in subtilissima folia sectus diaphanus apparet, quòd si illum in pollinem redegeris, opacum deprehendes. 4. Hunc ipsum effectum in gutta resinæ in se pellucida deprehendes, si digitis eandem atrectaveris. Quin & selenites ob vehementem calefactionem sui albescent, opacabitur. Sed ne hunc effectum solidis duntaxat, non autem liquidis inesse judices, ipsam aquam, quæ multum diaphana semper fuit habita, in opacam

mutatam conspicias , si eam in spumam vehementiore motu agitaveris. 2. oleum tartari instar aquæ limpidum consuevit esse , ubi autem aquæ fuerit infusum , ex utrisque resultans humor lactescet. Plura si circa hæc cognoscere desideres , Patrem Grimaldi ut adeas tibi suadent , ejusque Physico-Mathesin de lumine & coloribus in propositione octava consulas. His præmissis vel suppositis experiētijs , ita argumentantur : in omnibus allatis , aliisque pluribus casibus ex diaphanis fuerunt facta opaca , sine destructione aut productione alicujus singularis qualitatis : ergo diaphaneitas non consistit in aliqua qualitate absoluta : prob. A. in his casibus nulla habetur causa productiva novæ qualitatis , neque destructiva prioris : ergo nulla qualitas est de novo producta. prob. A. peristillo non potest convenienter ascribi destructio qualitatis , quæ antea gemmam & crySTALLUM diaphanas effecerat , neque productio alterius , quæ memorata hæc corpora opaca fiant. idem circa reliquas experiēcias patet : ergo &c. Argumentis , autoritate atque experiētiâ suffultis , rationem adijciunt. Sic itaque ratiocinantur : si diaphaneitas vel opacitas essent aliqua à pororum ordine distincta qualitas , absolutè & per miraculum posset contingere , ut idem corpus neque foret diaphanum , neque opacum ; hoc est falsum : ergo &c. M. probatur : non est ratio , cur Deus vi suæ Omnipotentia non possit aliquod corpus utraque simili qualitate spoliare , prout eadem aqua videtur posse esse neque frigida ne-

que

que calida, vel idem murus omni colore esse destitutus: ergo &c. Quòd autem hoc sit impossibile probatur: impossibile est, ut idem corpus neque sit aptum, ut per illud possit lumen trajecti, neque ineptum, sed necessario vel simpliciter erit aptum ad trajectum luminis, vel ineptum: ergo non poterit esse, ut idem corpus neque diaphanum sit, neque opacum. Confirmatur hoc totum ulterius ex eo; in corporibus opacis vel interiores tantummodo partes forent opacæ, vel etiam exterior superficies? neutrum potest dici: exterior superficies non potest esse opaca; si enim foret, neque posset in exteriori superficie lumen recipi, & ab hac reflecti: at qui potest in exteriori superficie recipi: ergo &c. prob. M. opacitas facit suum subiectum incapax recipiendi luminis; ergo si exterior superficies est opaca, non potest recipere lumen; quod manifestæ experientiæ repugnat. Sed neque interiores partes opacas atque ineptas ad recipiendum lumen esse, inde probant: quamplurima corpora aliàs opaca, si in tenuissimas laminas sectentur, ex opacis fient diaphana: ergo non poterit defendi, quòd interiores partes sint opacæ. Item: interiores partes sunt ejusdem rationis cum partibus superficialibus: ergo si istæ non sunt ineptæ ad recipiendum in se lumen, neque erunt interiores. Quòd si autem opacitatem in negatione pororum secundum rectitudinem positorum collocaveris, ideò laminæ tenues, ex cornu opaco & crassiore confectæ, erunt diaphanæ, quia perbreves talium laminarum pori

recti persistunt, atque hinc ad transmittendum lumen dispositi.

Ut hætenus allata solvamus, duo nobis præstanda erunt: unum est, diaphaneitatem ab Adversarijs neutiquam sufficienter explicari per multitudinem ac rectam seriem minutissimorum porulorum, quibus opposita sententia quodlibet corpus diaphanum repletum esse existimat: alterum eò tendit, ut ostendamus, in quonam denique hæc perspicuitas corporum constitui debeat. Et quidem corporum diaphaneitatem non bene constitui in multiplici versus omnes partes rectorum pororum serie atq; ordine, alijs exinde est certum, quod incredibile videatur, imò vix non impossibile, ut pororum horum rectitudo illæsa semper persistat in irrequietissima totius aëris regione: cum enim perpetuo motu tum aëreæ & aqueæ, tum æthereæ etiam coelorum particulæ agitentur, vix fieri poterit, ut in irrequietissimo corporum istorum motu distinctarum particularum pori in eadem perpetuò serie consentiant, & nunquam accadat, ut poro unius corpusculi sensibilis alterius solidus paries inter duas vacuitates intercedens correspondeat; quod si contingeret, hoc ipso non ulterius lumen propagaretur, & consequenter ex diaphano similia corpora opaca evaderent. Alij causam ab his authoribus expetunt, cui tam prodigiosa pororum cavitas adscribi valeat: demum aliquibus ex eo allata sententia displicet, quod per singulas minimas, cæteroquin insensibiles vacuitates transire possent tot radij substantan-

stantiales luminis, quot partes sensibiles in toto, quâ latè patet hemisphærio cœlesti numerare possumus: cùm enim per talem minimam partem omnia simul puncta totius hemisphærij cœlestis conspici possint, necessarium erit, ex singulis partibus per minimam talem vacuitatem igneos quosdam radios transire, ut in organum oculi incidentes visionem sui producant. Verùm ut id, quod mihi videtur, fatear, non adeò solidæ apparent rationes, quibus proveniente ex rectitudine pororum diaphaneitatem impugnatam modò percepimus. Quod enim constantem convenientiam pororum ad se invicem attinet, quæ in tanta commotione aëris, aquarum, ac liquidarum plagarum cœli necessario videtur interrumpenda, non abnegant Adversarij subinde contingere, ut pro momentanea, atque insensibili quadam morula temporis poro ac vacuitati unius corpusculi obvertatur paries, ut ita dicam, alterius duos inter porulos interceptus, cùm tamen iste non perfectè occludat prioris corpusculi vacuitatem, ideò contingit, ut radij ex unius particulæ vacuitate egredientes in duas tali parieti adjacentes vacuitates derivari possint. Accedit, quòd, etsi concedatur non omnium particularum aërearum vacuitates sibi semper in eadem linea recta quàm perfectissimè correspondere, non aliud tibi inde inferre licebit, quàm radios aliquos etiam ab aëre, aqua, aut alijs corporibus liquidis reflecti. Quod ultrò tibi concedent, negabunt tamen exinde sequi, aërem sensibilibiter opacum esse, eò quòd

quòd reliqui aliarum particularum aërearum poriarum ac vacuitates perfectè sibi corresponsdeant. Quòd si de omnimoda destructione pororum loquaris, existimans & hos à motu flabelli aut alio denique modo corrumpendos esse, minutiores istos à natura factos tibi reponent, quàm ut à concitatione quantumvis crebra ipsius aëris possint everti. Neque aliqua difficultas in assignanda horum pororum causâ exhaustiunda est: vel enim de naturali diaphaneitate, vel artificiali tantummodo instituitur quæstio? naturalis atque ipsis corporibus congenita pororum series illi naturali causæ ascribi poterit, quæ tale corpus de novo produxit. Quantos, quàm varios, mutuóque implexos meatus atque anfractus in arboribus, aliisque plantis deprehendimus: si itaque nullo scrupulo afficeris, dum asseris, similes meatus à causa vel creata, vel increata formatos fuisse, cur anxius hærebis, si quid simile in aëre, vitro &c. contigisse admittas? æquè parùm difficile creditu judicaverim, quòd ars applicando activa passivis eam in directum, jacentium pororum seriem aut interturbet aliquantulum, aut prius jam perturbatam ad debitum ordinem reducat: cùm evenire facillimè possit, ut, cùm duo heterogenei liquores sibi mutuò permiscentur, unius particulæ alterius vacuitates impleant, obicemque ponant trajiciendo lumini.

Ut autem transitum tam innumerabilium radiorum per minimam sensibilem quandam particulam, hujusque poros verosimilem faciant,

sup-

supponunt primò, radios solares subtilissimos esse ac naturâ suâ fluidos: secundò cum corpora, quò subtiliori naturâ sunt prædita, eò etiam cum majori raritate possint stare, inferunt, radios solares, tanquam subtilissimos, maxima virtute rarefactivâ pollere, unde etiam maximæ condensationis atque rarefactionis capaces esse. cum igitur densum dicamus, quod in parvo spatio multum entitatis habet, consequens erit, quamplurimos radios solares in minimo etiam spatio conjungi posse. tertio etiam nos meminisse volunt, naturam fluidorum, ubi valido impetu diffunduntur, esse, ut si per angustum aditum cogantur, & maximè, quantum hîc & nunc requiritur, condensentur, & simul suum cursum quàm vehementissimè accelerent, quò impetus suæ diffusionis augeatur. His præmissis asserunt, possibile & neutiquam inconveniens sibi videri, ut in puncto aliquo physico ac sensibili (quod interim tamen capax permaneat, ut in illo intelligi possint plures ac plures pori latitudinem quidem aliquam, insensibilem tamen habentes) ut, inquam, in tali puncto physico ac sensibili omnes isti radij conjungantur, modò admittas explicatam illorum condensationem velocioremque per illos poros transitum: unde negabunt in puncto concursus tot poros futuros, ut suo numero multipliciter concurrentium ibidem radiorum adæquent, eò quòd plures magis condensati & cum majore velocitate eundem porum transire possint. Quòd si hætenus disputatis opponas, hac lege supra omnem cap-

tum

tum subtilitatem radiorum augeri, esseque incredibile, quòd tam subtilis atque insensibilis radius sensibilem aliquam perceptionem in oculo causare valeat: ut enim aliquid sensu percipiat, debet esse sensibile, sed radij tam subtiles non sunt sensibiles: ergo non possunt sensu percipi, vel causare sensationem aliquam. Reponunt, quod decedit radijs tanquam principio extrinseco visionis, compensari per maiorem virtutem ac potentiam intrinsecam organo ac animæ: ergo hæc omnia erunt possibilia. Denique adijciunt, ut universalis detur radiatio plurimarum partium luminosi ad omnia puncta physica diaphani intermedij, non aliud necessarium videri, quàm ut partes luminis fluitando sic tandem se evolvant, ut eandem physicam particulam diaphani aliquot pauci radij transeant, qui tamen continuè connectantur cum toto lumine, quod prædictæ luminosæ partes versùs talem particulam ponuntur diffundere.

Hucusque responsiones sententiæ contrariæ: quas ulterius ita impugnare possumus: Adversarij juxta datam in priore numero responsionem ultrò fatentur, omnes radios è qualibet minima particula solis ad minimum sensibilem porum directos ita condensari posse, ut omnes per istum simul tempore transire possint: at hoc videtur valde difficile, si non omninò impossibile: ergo allata in priore numero non videntur sufficienter solve re difficultatem, quæ ex transitu tam multiplicium radiorum eisdem fuerat obiecta.

Aliud

Aliud fundamentum, quod suppositum tam multiplicium ac propemodum infinitarum vacuitatum videtur evertere, Pater Fabri subministrat: innititur autem illud experientijs, quas circa refractionem habemus, his enim docemur, radium luminis oblique cadentem in perspicuum densius, refringi ad perpendicularem, cadentem verò in rarius, refringi à perpendiculi. Quòd si autem directè incidat, nullam refractionem committi. Ex his ita formatur argumentum: vel isti pori atque vacuitates, quas penè infinitas in corporibus diaphanis reperibiles esse asserunt, sunt quaquaversum in omnes partes in serie recta positi, vel sunt taliter ordinati versus aliquam duntaxat partem? neutrum potest dici: ergo &c. probatur primum: si pori versus omnes partes ejusdem corporis diaphani in recta linea dispositi existunt, radius etiam oblique incidens non refringeretur, aut incurvaretur: atqui hoc contrarium est experientijs modo insinuatis: ergo non potest dici, quòd in omnes partes singuli pori secundum seriem rectam sint dispositi. P. M. radius illam viam tenet, quam habent ac retinent pori, per quos transit, atqui isti ponuntur retinere viam rectam versus quamcunque partem: ergo etiam radius oblique incidens retinebit viam rectam versus quamcunque partem. Sed neque poterunt defendere, vacuitates istas versus unicam duntaxat partem corporis opaci esse rectas, non verò quoad alias. Quòd si enim radius etiam perpendiculariter in eam partem caderet, nihilominus in-

curva-

curvaretur, quod iterum repugnat experientijs

Haftenus Adversarios impugnabamus, dum probavimus diaphaneitatem in rectitudine pororum nequaquam collocandam esse, nunc proprii fines defendendi erunt, & decidendum denique, in quonam demum hæc diaphaneitas aut opacitas corporum consistat. Circa quod illud est indubitatum, perspicuitatem dicere subjectum capax luminis ab extrinseco subjecto recipiendi. Ex quo optimo jure inferre possumus, ipsam perspicuitatem aptitudinem esse tum ad recipiendum, tum ad transmittendum lumen; aptitudo etenim debet adesse ad lumen recipiendum, cum hoc alias non posset per corpus trajici, neque sufficit, si in exteriori duntaxat (quod cuilibet opaco corpori commune esse novimus) superficie recipiatur, interiores partes non penetrando, ergo debet etiam adesse aptitudo ad trajiciendum lumen. Neque in hoc difficultas aliqua solet esse, illud potius vel maxime controversum, num hæc aptitudo sit certa temperies primarum qualitatuum, vel aliqua ex his resultans qualitas; si neutrum ex istis commodè dicitur, in quanam denique constitutione corporum diaphaneitas sit collocanda. Pater Honoratus Fabri in suo primo tractatu lib. 5. asserit eam esse sitam in subjecto capaci luminis, cujus partes in densitate vel raritate sint homogeneæ, in linea recta positæ, habentes superficiem levigatam, insuper continuationem partium homogenearum absque admistione materiæ habentis densitatem majorem vel minorem.

Con-

Conformiter istis poterit perspicuitas describi, quòd sit densitas vel raritas subjecti capacis habentis continuitatem partium homogenearum in densitate, earundem partium situm rectum absque admixtione materiæ vel in densitate ac raritate heterogeneæ, denique superficiem etiam lævigatam. Primò enim partes debent esse continuæ: alias dabuntur inter illas aliquæ vacuitates, ergo etiam diversum medium: si diversum medium, segmentum radij immersum refringetur, & hinc secundùm lineam rectam non progredietur, ergo non poterit per tale corpus propagari, cùm lux propagetur per lineam rectam. Secundò partes debent habere æqualem densitatem: si enim sint inæqualiter densæ, incidens in illas radius tanquam in diversum medium variè refringetur, ergo iterum radius non progredietur per lineam rectam. Tertiò hæ partes in densitate homogeneæ situm rectum ut obtineant, requiritur, quia lumen in linea recta propagatur; quòd si ergo partes in linea recta positæ sint inæquales in densitate, radius in diversum medium sæpiùs incidens, refringetur, & refractus non poterit secundùm lineam rectam progredi. Quartò superficiem corporis diaphani lævigatam oportet esse; si enim scabra & aspera inveniatur, obliquè in hanc cadentes paralleli radij diversum incidentiæ angulum efficiant, huic cùm æqualis sit angulus reflexionis, iste pariter diversus erit, consequenter radij erunt perturbati, ita ut objectum per tale corpus videri nequeat. Quæ taliter sunt constituta cor-

C

pora

pura diaphana erunt, opaca verò, quæ vel unica ex requisitis conditione carent.

Bonitatem hujus conceptus ultrà enumeratas rationes comprobat facilis solutio experientiarum, quas afferendo Adversarij probârunt, corpora ex diaphanis evadere opaca, & ex opacis in diaphana transire, quin sufficiens aliqua causa novæ cujusdam qualitatis ostendi valeat. Gemma etenim contusa opaca redditur, quòd ordo particularum in densitate homogenearum perturbetur. Similis ratio reddi potest, cur crystallus cineribus calidioribus detenta diaphana esse desinat. Quòd si aliqua corpora antea opaca, dum in tenuissimas laminas secantur, fiant diaphana, in promptu causa est; particulæ enim in densitate homogeneæ ad perbreve spatium rectum ordinem obtinent, qui subinde interrumpitur, dum vel partes in densitate heterogeneæ interjacent, vel cessat contiguitas, vel obliquus situs partium incipit. Ulteriùs etiam patet, absolutè impossibile esse corpus, quod neque sit diaphanum, neque opacum: si enim omnibus conditionibus sit instructum, erit diaphanum, opacum, si vel unica eidem desit. Facilis denique responsio tibi dabitur, quærenti, an corpus aliquod etiam in superficie extima sit opacum, nam cum opacum dicat ineptitudinem ad transmittendum lumen, hæc cum juxta data principia dependeat à situ & ordine partium in densitate homogenearum rectam seriem obtinentium, necessarium est, opacitatem præter superficiem extimam situm rectum & contiguitatem

tatem partium interiorum in densitate æqualium involvere, ideò minùs propriè de ipsa superficie videtur moveri quæstio, num hæc sit opaca. illud potiùs controversum potest esse, an superficies quælibet, & singulæ cujuslibet superficiæ partes sint aptæ ad recipiendum in se lumen, ita ut præscindatur ab ipsa recepti in se luminis transmissione in partes interiores transfundendi. Verùm allata in ordine ad intentum nostrum sufficiunt.

Quòd si autem his omnibus expensis nondum videatur sufficienter explicata diaphaneitatis natura, demus Adversarijs, eandem in rectitudine pororum consistere, longè tamen aberit, ut suum intentum fuerint consecuti; quod ut meliùs ostendamus, advertendum, concedere Adversarios, lumen substantiale esse talis naturæ, ut tantùm secundùm lineam rectam, non verò obliquam propagari possit; ubi autem hujus rei causam interrogantur, respondere, notum hoc esse à posteriori & ab experientia. Quòd si itaque Adversarijs ratione experientiæ, quam à posteriori habemus, dicere hoc est licitum, ob hanc ipsam experientiam, & nos poterimus defendere, accidentale lumen à natura sua habere, ut tantùm per lineam directam propagetur, & in nullo alio subjecto nisi in aëre possit recipi: hoc autem posito patet diaphaneitatem in rectitudine pororum posse constitui, quin necessario substantialitas luminis admitti debeat. fateor tamen, in hoc sistemate etiam nobis solvendum esse argumentum, quod ex refractionis legibus

desumptum Adversarijs objecimus : verùm cum hæc difficultas sit communis utrique parti, propterea Adversariorum sententia neutiquam nostræ præferenda erit.

A R T I C U L U S III.

*Reijcitur substantialitas luminis
ex eo, quòd illa supposita nequeat
explicari ortus Luminis.*

FInge tibi aulam capacissimam, in cujus extremo angulo minima scintilla nocturno tempore è silice excutiat, omnes, qui tunc temporis in aula extiterint, sive magis remoti, sive magis propinqui fuerint loco, in quo scintilla prolicitur, excussum igniculum in momento conspicient. Huic instantiæ addamus aliam; imaginare constitutum te esse in vasto illo campo, qui Licius à fluvio Lico dici assolet; accendi postmodum aliquam candelam, vel aliam aliquantulum majorem flammam, in spatio ad duas horas distante, moxque iterum extingui; hoc peracto accensus ignis non tuos duntaxat oculos feriet, sed aliorum etiam, qui in alijs partibus æquali tamen tecum distantia ab accensa flamma sunt diffusi, oculos perstringet: atqui istæ experientiæ salvari nequeunt supposita substantialitate luminis: ergo &c. prob. m. quoad primam instantiam: si lumen foret effluvium igniculorum, minima scintilla è silice excussa ita rarefieri, atque in totidem minimas particulas debe-

deberet dividi, ut totam hanc aulam utut vastam implere posset: at hoc non est credibile: ergo &c. prob. M. si in qualibet parte aulæ confisteret aliquis homo, quilibet in eodem momento excussam scintillam conspiceret: atqui non posset quilibet videre illam, nisi in singulis hisce punctis sensibilibus aliquis igniculus reperiretur; ergo ita hæc scintilla rarefieri debet, ut in singulis punctis totius aulæ existat talis igniculus. minor constat, cùm Adversarij dicant, per hoc visionem in oculo elici, quòd allabens in retinam igniculus sui perceptionem causet. Confirm. communiter ab authoribus defenditur, apparentem scintillam neutiquam purum ignem esse, sed alijs etiam elementis, mixtisque corporibus permixtum corpus: ergo cùm ut involvens corpora heterogenea vix est sensibilis, sequitur, purum ac verum ignem in minima, eaque insensibili quantitate in scintilla contineri: sed hoc admissio non potest ulterius defendi, hunc modicum & insensibilem ignem adeò rarefieri atque extenuari posse, ut totam aulam, prout foret necessarium, impleat, capaxque adhuc existat, ut in oculo visionem causet: ergo &c. prob. m. potissima pars Adversariorum tuetur, extinctâ candelâ non illicò singulos igniculos destrui, sed aëreis particulis permixtos, cùm tanta sui rarefactione subsistere, ut manentes in cubiculo visionem causare nequeant: ergo scintilla tam vehementer rarefacta, prout Adversarij supponunt, non amplius foret capax ad sui visionem eliciendam. P. Conf. innumeri & in quan-

titate multum sensibili constituti igniculi ratione suæ nimiae rarefactionis non amplius sunt apti ad causandam visionem : ergo neque talis minima ac vix sensibilis scintilla ratione suæ adhuc longè majoris rarefactionis erit capax ad causandam visionem.

Impugnant nonnulli sententiæ nostræ Patroni Adversarios ex eo etiam, quòd causa assignari nequeat, quæ scintillam excussam in totidem insensibiles partes dividat, & divisam in omnem partem tam sursum, quàm deorsum, uti etiam ad latera sphaericè projiciat : ergo non potest dici, quòd visio talis scintillæ causetur ab igniculo ad oculum appulso. prob. A. non potest dici, hunc effectum provenire ex ipsa natura ignis, neque ab alia causa extrinseca ; ergo &c. prob. primum memb. ant. si flamma accensa sibi soli immunis ab agente extrinseco relinquatur, deprehenditur sursum duntaxat, non autem ad latera tendere : ergo non potest defendi, naturam ignis esse, ut se quaquaversum in omnem partem dilatet. 2. si ignis ex vi sua intrinseca in omnem partem æqualiter propelleret igniculos, deberet etiam ad latera sentiri calor vix non æqualis illi, qui in digito supra verticem flammæ posito percipitur : sed hoc est falsum : ergo &c. P. M. in spatio tali immediatè proximo lateribus flammæ igniculi quaquaversum dispergendi sunt adhuc in magna quantitate & copia collecti : ergo deberet magnus calor etiam ad latera persentisci. Quin imo Kircherus defendit, omni penitus vi motiva & propulsiva destitutum ignem

nem esse; licet enim maxima carbonum, sulphurisque copia, absque tamen nitro, tormento bellico imposita accendatur, maxima quidem flamma erumpet, quin tamen minutissimum filum ex asbesto consutum, & hinc incombustibile, suo loco moverit, si hoc intra tormenti canalem fuerit distentum: ergo non potest defendi, ignem ex natura sua impulsivum esse. Quòd autem nulla extrinseca, & ab igne distincta causa, cui hæc tam momentanea in tantum spatium diffusio adscribatur, assignabilis sit, nulla probatione videtur opus esse.

Alteram experientiam quod attinet ex accensione candelæ, aut majoris aliquantulum facis desumptam, deprehendemus in unica tali momentanea flamma tam multos igniculos contineri, ut molem aliquam sphaericam, cujus diameter 4. horas complectatur, implere posset: sed hoc videtur incredibile: ergo &c P. M. lumen in omnem partem circulariter suos radios emittit, atque omne circumstans spatium aëris illuminat, ita ut eadem flamma ab aliquot hominum millibus, imò ab infinitis pene, qui singula intermediij spatij puncta, quo protendi recta ab ipsa linea posset, occupant, valeat conspici: ergo si talis flamma ab aliquo duas horas distante videtur, à tali igne spatium aëreum sphaericum, cujus diameter 4. horas continet, implebitur: sed hoc est incredibile: prob. subsumptum. materia, quæ ex accensione instantaneæ hujus flammæ in candela consumpta fuit, est insensibilis: ergo non est credibile, quòd ingens

hoc spatium igniculis à flamma provenientibus impleatur. A. constat. si enim accensa candela subito iterum extinguatur, nullum detrimentum sensibile hæc passa fuit. probatur igitur prior Conf. omnibus certum est, flammam illam apparentem ex pluribus corporibus heterogeneis compositam fuisse; ergo si tota illa materia flammæ est insensibilis, incredibile erit, quod minima illius pars, quæ est verus ignis, possit totum illud spatium implere. Confir. P. de Lanis in suo magist. artis & nat. ut certissimum advertit, posse intra minutum primum 1200. novas flammulas erumpere, & prioribus discedentibus succedere, ut tamen interea nullum sensibile decrementum in oleo observetur; ex quo demum infertur, in materia insensibili consumpti intra unicum momentum olei tantam copiam igniculorum præter reliquas particulas heterogeneas latuisse, ut sphæræ integræ, continenti in suo ambitu 16. milliones, 97000. pedum cubicorum implendæ sufficiat. si enim singulæ flammæ, quarum 1200. intra unicum momentum accendi possunt, ad 15. tantum pedes se extendant, quia constat, ignem sphæricè in omnem partem agere, sequitur, singulas tales flammulas ad minimum occupare suâ illuminatione spatium 14142. pedum: hæ flammulæ cum ponantur intra unicum minutum millesies supra ducenties de novo elici, successivè prædictum spatium septies ac decies implebunt: hoc toties multiplicatum cum æquivaleat spatio sedecim millionum nonaginta septem millium & ultra, legi-

legitimè concluditur, quòd spatium tot cubi-
corum pedum illuminare possint flammulæ in-
tra unicum primum minutum elicitæ, quæ ta-
men omnes ante sui accensionem in quietissimo
situ præter innumeras alias particulas heteroge-
neas in minima atque vix notabili materia con-
sumpti olei latuissent, quod utrum non omni-
bus, nulla in alterutram partem opinione præ-
occupatis imperceptibile appareat, æquus lec-
tor dijudicet.

Argumentum modò propositum ut Adversa-
rij eludant, ad incredibilem ipsius ignis subtili-
tatem confugiunt, asserentes, etiam minimum
luminis, in exigua particula diaphana conten-
tum, divisibile esse in tam multas radiorum par-
ticulas, ut hæ suo numero quamplurimum su-
perent omnia illa odorosa corpuscula, quæ e-
tiam minima hispanicæ chirothecæ particula
unguento ambarico illita, per integros decem
annos exhalaret. Quin audent asserere, tale
lumen in minima particula diaphani cujusdam
latitans superare contentas in frustulo colorati
pigmenti particulas, quæ ad colorandum seri-
cum filum, complendo circulo maximo in su-
perficie globi terraquei sufficiens, necessariæ fo-
rent. si Grimaldo in propos. 19. n. 22. de lumine
fidem adstruimus, etiam flamma è minimo ni-
trati pulveris granulo excitata, hoc superabit
quindecies millies sexcenties vicies quinquies:
ita quidem, ut in tali flamma agnosci possint
particulæ 156151, quarum singulæ tantum spa-
tij occupent, quanta fuit moles grani ante ac-

censionem : cùm igitur singulis istis igniculis corresponderint in grano totidem particulæ materiæ , consequens erit , minimum granum pulveris tormentarij in particulas 15625. divisum fuisse. Viden' igitur , quanta in opposita hypothese subtilitas lumini insit , hæc sola sufficiens erit , ut tam amplum etiam plurium horarum spatium à modicissima flammula impleatur. Verùm sicut maximam inesse lumini subtilitatem , semper judicaverã , ita incredibilis mihi perpetuò videbatur tanta ejusdem extensio. Instantiam corpusculorum odoriferorum quod concernit , qua minimi corpusculi in tot innumeras particulas divisibilitatem volunt evincere , ut verosimile reddant vix etiam sensibilem igniculum in immensum divisibilem esse , respondeo , experienciã doceri , similia corpora , si non benè clausa continuò effluviò prohibeantur , non adeò post longum tempus expirare ; 2. cùm hujus exhalationis causa sit resolutio corpusculorum , quæ caloris operã procreatur , ubi hîc vel nullus vel exiguus tantùm aderit , inhibebitur evaporatio : ergo non tanta odoriferorum corpusculorum erit copia , ut hac verosimilis reddatur ipsius luminis in tam innumeras particulas insensibiles divisio.

Verùm responsione ista nondum contentus Adversarius suppositum nobis negat , quòd scilicet sit necessarium , ut totum intermedium spatium continuis igniculis sit oppletum ; cùm lumen in isto odorem imitetur , qui à nobis percipi potest , licet dispersa tantùm hinc inde in
aëre

aëre corpuscula odorifera volitent: ergo si ignis ratione suæ subtilitatis est omnium maximè rarefactibilis, jam verosimile apparebit, ingens tale spatium quamplurimis dispersim volitantibus igniculis repletum esse. Sed contra est: etsi ponatur solummodo quodlibet sensibile punctum aëris illuminari à singulis igniculis, adhuc tamen nondum credibile apparet, quòd instantaneæ flammæ ignis, qui multas heterogeneous particulas in se continet, spatio isti replendo sufficiat. 2. hi ipsi Authores colores constituunt in certa permixtione radiorum lucidorum cum umbreculis, afferuntque ex eo corpus apparere album, quòd plures radios solis absque intermixtione umbrecularum conjunctos ad pupillam reflectat: ergo in unica minima sensibili particula aëris plures, quàm unus duntaxat igniculus debebit esse. 3. quodlibet punctum & quælibet minima pars corporis lucidi emittit è se radios ad quodcunque punctum aëris circumstantis: ergo in sensibili aliqua particula aëris debebunt dari plures igniculi.

ARTICULUS IV.

Reijcitur sententia Adversariorum etiam ex eo, quòd sol lenta quasi tabe vel jam pridem fuisset consumptus, vel saltem consumi necesse foret.

UT argumentum hoc majorem vim obtineat,

neat, sciendum, orbem magnum, quem sol radijs suis implet, teste Joanne Clerico in sua physica patere 24000. diametrorum terræ. hujus autem diametrum esse milliarium 2865. quorum sunt 25. in gradu, & quæ singula complectuntur 2282. jugera 6. pedum, quin imò licet globus solaris centies credatur ipsâ terrâ major, censebitur nihilominus habere duntaxat rationem puncti respectu illius spatij, quod illuminat. Jam hoc totum tam vastum spatium singulis minutis semper novis ac novis sibi succedentibus igniculis deberet impleri, fuissetque ab initio mundi ad præsens usque tempus impletum: atqui hoc est incredibile: ergo &c. P. m. jam pridem debuisset esse diminutus globus solaris; ergo &c. prob. A. è quolibet lucidi corporis puncto per infinitos radios visibili tanta vis corpusculorum debuisset erumpere, ut ingenti huic spatio, quod in omnem partem sphaericè circa solem diffusum est, illuminando sufficeret: sed hoc modo jam pridem fuisset diminutus globus solaris: ergo &c.

Reponunt Adversarij concedi posse, solem insensibiliter saltem à tam multiplici effluvio diminutum fuisse, si enim, argumentantur, non posset aliquantulum fuisse diminutus, ratio foret, quòd diameter solis ejusdem semper magnitudinis appareat: hæc ratio nulla est: ergo &c. P. m. licet ponatur diameter fuisse unico minuto diminuta tamen potuit sub eadem semper magnitudine apparuisse: ergo &c. P. A. non potest haberi tam exactus in hoc calculus, ut differen-

tia

tia unius minuti observari possit : ergo &c. quòd autem diminutio unius minuti foret sufficiens, ita probant : hoc decrementum judicio celeberrimorum Mathematicorum globum nostrum terraqueum multoties æquat, & superat : ergo ad illuminandum hunc orbem fuit sufficiens. Confirmant hæc omnia instantiâ ex monte Æthnâ petitiâ, qui jam per multa annorum millia continuos flammarum vortices evomit, quin perpetuis istis incendijs diminutus fuerit : ergo idipsum de sole teneri potest. Sed replicam istam facile solvemus, si antea dicta in memoriam revocantes advertamus, solem ad totam sphæram, quam illuminare quotidie debet, rationem puncti habere : dein quòd suos radios non solum ad nostras inferiores partes, verum ad superiores quoque emittat : licet igitur communiter teneatur, solarem globum quadragies circiter terram nostram superare, si tamen comparatus ad totam illam sphæram rationem puncti vix continet, defectus unius minuti in diametro non videtur sufficere, ut annis plus quam sex millenis & aliquot centenis hoc ingens spatium perpetuo novorum igniculorum effluvio recreaverit : ergo multò magis cum unico minuto fuisset necessario diminutus. Adde, quòd non continui flammarum vortices ab Æthna evomantur, cum constet à similibus montibus rarissimè similes ignes ejaculatos fuisse.

Meliùs itaque à se responderi nonnulli autumant, dum ajunt, emissos igniculos instar fluviorum post ciclicas suas operationes in immen-

sum

sum solarium flammarum pelagus restitui. Sed contra est: vel ista retrograda tendentia igniculorum ad suum principium proveniret ab impulsu ipsis extrinsecus impresso, aut daretur ab intrinseca illorum natura? si hoc ultimum asseras, ergo tendentia igniculorum à sole ad partes remotas atque distitas igniculis foret violenta: hoc non potest dici: P. m. si hæc tendentia igniculis foret violenta, proveniret illa ab impulsu eisdem à corpore lucido impresso: ab hoc non provenit: P. m. non est credibile, quòd ignis aut sol ipse levissimis corpusculis tantum impetum possit imprimere, quo immensa pene spatia exiguo temporis intervallo transeant: ergo tendentia ad partes à sole remotas adscribi nequit impetui à sole igniculis impresso. 2. juxta Adversarios flamma vel corpus solare formaliter consistit in collectione innumerorum igniculorum, qui dum se è corpusculis alijs crassioribus & pinguioribus candelæ extricârunt, agitare se ipsos incipiunt, atque agitati in omne quaquaversum circumstans spatium ex propria naturæ suæ inclinatione se diffundunt: ergo recessus igniculorum à sole nequit illis advenire ab extrinseco. 3. videtur lux candelæ esse ejusdem rationis cum luce ipsius solis: vel igitur igniculi lucidi à candela decisi æquali cum solaribus inclinatione sunt præditi, ita, ut non minùs ac solares ad solem ex propria inclinatione redeant? vel carent hac inclinatione? si hoc asseris, absque fundamento dissimiles illos esse fateris: si prius, falsum erit, igniculos suo fonti, qui candela est, se restituere.

Sed

Sed neque verosimiliter defendes, retrogradam tendentiam solem, ut suum principium, versùs provenire ab extrinseco, eisque contrariam igniculorum genio, vel enim causa impulsus lumini violenti forent igniculi solem constituentes, vel alia sublunaris? non primum: si enim ipsi illi igniculi in principiis Adversariorum conantur se à reliquis dividere, atque in partes à sole distantes contendere, non erit credibile, quòd istis distantibus impulsu impriment, ut ad suum fontem redeant: sed prius est verum: ergo &c. 2. non videntur esse applicati: ergo &c. 3. si hoc contingeret, deberet fieri mediante attractione, in quantum corpori solari virtus attractiva igniculorum inesset; atqui hoc non verosimiliter asseritur. P. m. neutiquam veritati conforme videtur, idem corpus solare ab initio igniculos lucidos summa vi à se eijcere, postmodum verò quasi poenitentiam ductum eadem à se denuo retrahere. 2. ista attractio deberet fieri mediante qualitate per totum medium producta: atqui hoc nequit fieri: P. m. hoc modo non parcerent entitatibus, ob quem tamen finem in qualitate accidentali lucem constituere recusant. 3. ista qualitas intermedia reciperetur utique in ipsis etiam igniculis, qui à sole ejecti intermedium spatium illuminant: ergo deberent intermedii igniculi, vi hujus qualitatis attracti ad solem statim regredi. Quòd si teneas retrocessum istum alij causæ, quàm solari corpori adscribendum esse, certum est, quòd nulla ostendi possit, hæcque merè gratis fingatur.

Acce-

Accedit his omnibus, quòd iste mutuus recessus atque accessus igniculorum contingere nequeat sine mutuo impulsu atque concursu illorum: vel ergo igniculorum ad solem tendentium conatus est fortior impulsu corpusculorum à sole ejectorum, vel dicis eundem esse debiliorem? si fortior, ergo illi hos secum ad solem referent; si debilior, ab ejectis ad nos iterum intrudi illos necesse erit. 2. cùm corpuscula ignea quò proximiora sunt suo principio, eò sint etiam magis conferta & constipata, motusque illis impressus ab initio sit validior, videntur accedere ad solem conantes igniculos perpetuo hujus aditu prohibere. 3. cùm sol nullo in loco subsistat, sed citatissimo motu ipsum cœlum percurrat, vel igniculi redeuntes conarentur suo refluxu assequi ipsum motum solis, vel ad certum ac determinatum spatium in cœlo existens confluentes, ibidem adventum solis expectarent, ut huic adventanti se conjungerent: neutrum potest dici: non primum. cùm enim solaris globus citatissimo, & vix non imperceptibili cursu moveatur, ut ejecti in immensum fixas versùs igniculi ipsum solem (qui multos milliones miliarium interea confecerat) assequerentur, incredibili eos celeritate moveri oporteret. cùm enim sua elongatione ad multos milliones miliarium à sole proijciuntur, usque dum terminum suæ elongationis attingant, multis miliaribus versùs occasum solaris globus interim progressus fuit: ergo cum ingenti ac cum multò majori velocitate ad solem curarent redire, quàm

quàm ab hoc ejecti in partes à sole maximè distitas contenderint. Alterum membrum, quod voluit, igniculos in certa plaga cœli collectos adventum ipsius solis expectare, ut huic illuc delato se associant, cum mera videatur esse fictio, à se ipso sufficienter refutandum credimus.

Alij dicunt, non obesse, quòd globus solaris semper idem & ejusdem formæ appareat, cum & cerei flamma eandem retineat figuram, nec sanè magis in flamma, quàm in fluvio æquabilis mutatio discernatur. Sed contra est: licet non obstante continuo effluvio igniculorum eandem figuram producta è cereo flamma conservet, videmus tamen ipsam candelam minui, ut denique nulla materia amplius suppetat ad novam aliquam flammam producendam: quòd si igitur irradiatio à sole facta in simili effluvio igniculorum consisteret, longè majori alimenti copia solaris globus indigeret, ut amissos constanter igniculos aliquatenus resarciret: cum igitur ab extrinseco nullum alimentum suppetat, ipsum solarem globum diminutum esse, necesse foret. neque obest, quòd non magis in flamma, quàm in fluvio æqualis mutatio discernatur: ex hac enim æquabili apparentia minimè infertur, quòd eadem semper numero flamma appareat, neque sequitur, corpus luminosum ex continuo effluvio non diminutum iri, nec penitus absumendum esse, nisi novi & novi igniculi vel alia materia in ignem convertibilis identidem succedant, prout videmus, certò certius fluvium illum exsiccandum esse, cui obstrueto

fonte novæ suppetiæ denegarentur.

Nonnulli, ut difficultatem, quæ ex imminutione solaris globi desumitur, vel omnino tollant, vel saltem aliququaliter minuant, defendunt, haud esse in hunc finem necessarium, ut ipsi igniculi ad suum fontem perpetua ciclosi revertantur, cum aliud alimentum, quod amissas partes abundè compenset, sit super. Sic itaque argumentantur. si terra, planetæ omnes, ac omnia reliqua, quæ universo hoc continentur, oleosum & pinguem halitum suppeditant, neque absurdum videri debet, vapores seu halitus è terra usque ad solem efferri, aderit abundans alimentum: prius est verum: ergo & posterius. P. m. nil omnino videtur prohibere, quò minùs ex ea parte telluris, quæ soli vel zodiaco subiacet, halitus, quos & subterranei ignes & solis ardor continenter evehunt, usque ad lunam, atque hinc ad solem evehantur: ergo &c. P. A. ex una parte ingentem vaporum & halituum copiam terra & oceanus exhalant ob summum, qui ibidem regnare deprehenditur, calorem, ex altera parte licèt crassiores & frigidiores vapores in aquam relabantur, pinguiiores tamen halitus, & igneis spiritibus foeti caloris vi attenuati usque ad cœlum lunæ possunt ascendere: ergo &c. 2. ipsi reliqui planetæ possunt soli sufficiens semper alimentum subministrare, neque est periculum, ne terræ aut reliquis planetis desit alimentum submittendum soli. 3. etiam in terra videntur perennes & æterni quodammodo ignes à montibus Æthna & Vesuvio exhalari sine minimo peri-

periculo deficientis pabuli: ergo idem de sole poterit defendi. Sed optimè, ubi hoc argumentum proposuerat DuHamel, in rem nostram subjungit, ingeniosè quidem hæc omnia, incertum tamen esse, quàm verè de solis natura & fonte à viris doctissimis fuerint tradita. primò enim incertissimum est, imò à plerisque rejectum, quòd atmosphæræ supra aliquot milliaria in sua altitudine porrigatur: & quamvis aliqui judicent, ex refractionum doctrina vix aliquid certi de atmosphæræ altitudine haberi posse, per se tamen videtur incredibile, summoperè extenuatos vapores ad solem usque evolare. 2. cùm Adversarij fateantur plurimam partem in pluvias condensatam decidere denuo, minima portio vaporum eò pertinget, ut se soli conjungere possit: atqui talis minima portio non videtur posse refarcire innumeram multitudinem igniculorum, qui in vastissimum hoc spatium continuo è sole emittuntur: ergo per hoc nondum apparet, quomodo incolumitati solaris globi sufficienter prospectum sit. 3. neque apparet sufficiens causa aliqua, quæ vapores istos ultrà omnes aëris regiones evehat: vel enim ab intrinseca sua levitate eò attollerentur, vel à principio quodam extrinseco? neutrum potest dici. non primum: si enim major pars Adversariorum defendit, particulas similes carere levitate sibi intrinseca, non potest defendi, quòd ab hac proveniat: atqui major pars Adversariorum hoc asserit; ergo &c. Sed neque secundum: si enim foret aliquod principium extrinsecum, forent

emissi igniculi, qui è sole emissi, ubi in hos vapores inciderint, eos sursum propellunt: sed hoc non videtur posse dici in principiis Adversariorum. P. m. si vapores propellerentur sursum ab emissis, & in illos impactis igniculis, horum motus à vaporibus posset retardari, aut omnino fisti, quo fieret, ut incredibilis luminis impetus ac celeritas, quæ momentanea Adversariis videtur, summopere diminueretur. hæ ipsæ rationes videntur ostendere, reparationem solis non benè adscribi submissæ à reliquis planetis materiæ: omnes enim judicant, particulas ad constituendum certum globum ordinatas pro termino suæ tendentiæ habere centrum sui globi: ergo non est verosimile, quòd omnes evaporationes ad ipsum solem contendant. 2. redit quæstio de ipsis planetis, quidnam in illis perpetuum hoc effluvium refarciat. Nec denique tertia instantia è flammis Æthnæ ac Vesuvij petita contrariæ sententiæ favet: similes enim montes cum non perpetuò suas flammæ emittant, possunt successu temporis materiam combustibilem de novo acquirere, cum enim per meatus subterraneos perpetuò ex oceano ad fontes fluviorum novæ aquæ devehantur, quid verosimilius esse poterit, quàm similes aquas bituminosam & sulphuream quandam materiam secum vehere, quæ ubi ad certum locum delata ac nimium aucta fuit, denique accenditur, cumque ita rarefactæ particulæ majus spatium occupare contendunt, obstantia sibi saxa & glebas terrestres in altum eijciunt.

His rationibus permoti ex Adversarijs aliquot, neutiquam concedunt, identidem novos aliquos, qui prioribus succedant, igniculos è solis corpore emitti, sed radios semper eosdem esse, solari globo instar subtilissimarum virgularum affixos, qui solem instar coronæ constanter ambiant, & cum illo circa orbem terraqueum circumvolvantur. Sed contra est: vel radij isti perpetuò affixi soli forent rigidi atque solidi, aut substantiæ fluidæ? neutrum potest dici: non primum: si enim forent rigidi aut solidi, in reliqua corpora impingerentur, atque ita impacti à suo celerrimo cursu impedirentur: atqui hoc dici nequit: ergo neque defendi poterit, quòd sint rigidi. Sed neque molles ac fluidi possunt esse: si enim hoc modo non possent in omnem partem æqualiter extendi, aut solis cursum assequi, non benedicuntur esse naturæ mollis ac fluidæ: sed prius est verum: ergo &c.

ARTICULUS V.

Reijcitur substantialitas Luminis, quòd ea supposita nequeat explicari interitus & extinctio

Luminis.

EXperientia constat, quantocyùs omnem penitus lucem disparere: quamprimùm foramen, per quod in obscurum conclave radius luminosus intromissus erat, occlusum fuerit. Quæritur itaque ab Adversarijs, supposito, quòd lumen,

men, quo cubiculum ante obturatum foramen repletum extiterat, pervenerit? útque vis argumenti magis appareat, ita argumentantur sententiæ nostræ Patroni: in dato casu neque potest dici, quòd igniculi per foramen obturatum exierint è cubiculo, vel quòd immediatè ante obturationem per hoc egredi contenderint, aut quòd per poros aut meatus tum ipsius corporis interpositi, tum circumstantium parietum evaserint, vel quòd aëri cubiculi adhuc immixti lateant, aut denique quòd corrupti substantialiter in aliud corpus conversi fuerint: ergo non potest explicari interitus luminis. A. quoad 1. membrum prob. si volitantes in cubiculo igniculi possent transire meatus interjecti corporis opaci, hos ipsos possent etiam transire extrinseci atque è globo solari emissi igniculi: isti prout patet non possunt hos meatus transire, ergo neque intrinseci in ipso cubiculo contenti. M. videtur esse indubitata, cùm eadem sit via Thebis Athenas, quæ Athenis Thebas: accedit, quòd ab extra transire hos poros conantes igniculi intrinsecis viam occluderent, & à suo exitu impedirent, eò quòd majore impetu præditi languidiores cubiculi igniculos validè retunderent.

Quòd autem non egressi fuerint immediatè ante occlusum foramen ita probatur: si non habetur ullum principium, quod admonuerit ac determinârit igniculos, ut modò quantocyùs exirent, eò quòd statim sit foramen occludendum, non debet asseri, quòd instanti immediatè obtu-

obturationem antecedente exierint: atqui non potest ullum tale principium determinans assignari: ergo &c. m. non videtur aliqua probatione indigere, essetque ex terminis absurdum, asserere admoneri tunc igniculos, ut quantocyùs cubiculo egrediantur. Dices forsitan, eam naturam luminosorum horum corpusculorum esse, ut in parietes aut pavementum conclavis impacta ab his reflexa, per foramen quærant exitum, ergo non esse necessarium, ut ab aliquo ad egressum determinantur. Sed contra est: ipsa via & exitus occluderetur illis ab extrinsecus advenientibus atque ingredi tendentibus igniculis: ergo non potest dici, quòd per foramen exeant.

2. licet lumen, dum in obstaculum impegit, reflectatur, angulus tamen reflexionis non semper est talis, ut radius reflexus cum directo conjunctus per eandem viam ad foramen regrediat, sed ad circumstantes parietes contendit: ergo non potest dici, quòd igniculi lucidi per foramen apertum quantocyùs semper exire gestiant. 3. si igniculi in conclavi contenti per foramen continuò exirent, lumen immediatè foramini proximum, atque extra cubiculum visibile deberet esse multò intensius, quàm cæteri radij hoc non fit: ergo igniculi contenti in conclavi non egrediuntur. P. M. convenirent ibidem tum igniculi directè à sole emissi atque in cubiculum per foramen ingredi conantes, tum illi, qui continuò à conclavi per hoc ipsum foramen exeunt: ergo deberet ibidem lumen multò
inten-

intensiùs perſentifci. prob. Conf. ubi datur concuſus plurium radiorum, datur intenſior lux: atqui daretur hic major concuſus: ergo &c. hac ipſa ratione oſtenditur falſitas tertij membri aſſerentis per poros ipſius muri utut craſſi & denſiſſimi diſperſos antea in conclavi igniculos evaſiſſe.

Sed neque dici poteſt, quòd poris aut meatibus parietum vel ipſius aëris abſconditi permanant: ſi enim in parietum poris laterent, contingere pariter deberet, ut longiùs continuata intromiſſione igniculorum impleti penitùs pori ſuccedentibus corpusculis impervij manerent. Secundò. juxta Adverſarios hoc ipſo lumen perſentifcitur, quòd poris circumvolitantis aëris permixti igniculi volitent, ergo non bene aſſeritur, quòd iſtorum corporum poris abſcondantur. Repones forſitan, ut lumen detur, non ſufficere, ſi quomodocunque meatibus aëris immixti ſint igniculi, ſed neceſſarium eſſe, quòd jugi & conſtanti motu concitentur: hunc autem motum quantocyùs terminari, cùm obſtruſto foramine ſuccedentes exteriores igniculi in conclavi jam contentos agitare deſtiterint. Contra eſt: ſi tam vehementi impetu igniculi in conclavi contenti agitantur, non eſt probabile, quòd in momento, etiam ſibi ſolis relictì quieſcere incipiant, ita ut omnis penitùs motus ceſſaverit: hoc autem deberet fieri: ergo &c. 2. ſi Adverſarij tanquam conditionem ad lumen neceſſariam requirere poſſunt perpetuam igniculorum agitationem ab ipſo corpore lucido in
linea

linea recta procedentem non erit improbabile, asserere, etiam hanc conditionem lumini accidentali inesse, ut à suo principio in linea recta propagatum, tam in produci, quàm in conservari, dependeat, ergo absque sufficienti causa nobis exprobrant, merè gratis hanc conditionem à nobis requiri. Contra eundem ingressum in poros atque meatus ulterius opponi potest: si lumen in poros parietum potest ac solet ingredi, ab hoc non reflectitur, sed reflectitur: ergo non ingreditur. si distinguas maiorem: si omne penitus in poros ingreditur, nullum reflectitur, concedis, si tantum aliquod ingreditur, non reflectitur, negas. Contra est, ergo non omne semper lumen ingreditur, quamdiu foramen apertum manet, sed tunc solum penitus intra hos se abscondit, cum foramen obducitur: at hoc est falsum: prob. m. non habetur aliqua causa determinans & admonens igniculos, ut in hoc momento quantocyus ad has latebras confugiant: ergo &c.

Sed neque conformiter suis principiis defendunt, omnem illico substantiam lucidam in cubiculo destrui, cum foramine obstructo succedentibus alijs igniculis ingressus denegatur. primò enim plurimi eorum asserunt, elementa & ignem esse incorruptibilia corpora. secundò igniculi isti, licet plurima habuerint contraria, dum è sole egressi suum iter ad hoc conclave continuârunt, à nullo tamen destructi fuerunt: ergo neque erit credibile, quòd in dato casu in momento destruantur: prob. Cons. si non vi-

dentur adesse aliæ circumstantiæ , quæ à prioribus diversæ exigant destructionem igniculorum , non dicitur probabiliter , quòd omnes statim destruantur : atqui nullæ adsunt tales diversæ circumstantiæ : ergo &c.

Dices , ad conservationem horum igniculorum tanquam conditionem sine qua non fore necessariam continuatam successionem novorum ac novorum igniculorum : ergo jam haberi rationem , cur debeant destrui. Contra est : probabile est , igniculos , si ex aliquibus solaris globus compactus est , non esse diversæ à nostratibus speciei ; sed isti in corporibus mixtis , horumque poris conservantur , licet non identidem novi ac novi alij succedant : ergo etiam procedentes à sole poterunt conservari , licet non perpetuò alij novi succedant. secundò , ponamus , dum cubiculum adhuc illuminatum ab ingredientibus igniculis solis extiterat , exiguam insuper aliam candelam in illo accensam luxisse , neque hanc extinguì obturato foramine , videtur necessarium esse , ut lux tam intensa maneret , quàm fuerat antea. Probatur. non destruerentur immissi antea per foramen igniculi : ergo daretur æquè intensa lux. P. A. prioribus semper alij & alij igniculi ex accensa candela supervenirent : sed quando semper alij & alij succedunt prioribus , isti ex dictis non debent destrui , ergo priores non deberent destrui.

Opponunt hætenus disputatis Adversarij : lumen habet rationem rivi : sed iste exsiccat ob-
 turatô fonte , ergo etiam lumen extinguetur re-
 moto

moto principio lucido. secundò, est perceptibile, quomodo aqua in terram decidens ab hac absorbeatur, ergo etiam erit perceptibile, quomodo igniculi in parietes incidentes absorbeantur. R. transeat M. D. m. rivus exsiccat in momento, quando obturatur fons N. m. exsiccat successive primùm, C. m. & D. Conf. ergo etiam lumen extinguetur in momento, N. Conf. successu temporis, C. Conf. videmus enim lumen in momento corrumpi obstructo foramine. Præsenti itaque exemplo ostenditur quidem, quomodo novum ullum lumen non succedat, non autem probatur, destruendum quantocyùs omnem ignem esse. Idem responderi potest ad instantiam ex aqua in terram decidua petitam.

Opponunt 2. si lumen non posset per poros muri exitum invenire, ratio foret, quia aliàs etiam per illos ipsos posset ingredi, hæc ratio nulla est. P. m. potest dici, quòd hos ipsos poros ab extrinseco possint ingredi, ergo &c. P. A. si hoc non posset dici, ratio foret, quia etiam occlusis valvis cubiculum illuminaretur, hæc ratio nulla est. P. m. ut cubiculum sit illuminatum, igniculi in linea recta debent esse constituti, atqui non forent ita constituti. P. m. pori murorum fuerunt obliqui, & non recti, eò quòd sint corpora opaca: ergo &c. Sed contra: licèt, dum per meatus atque poros eluctantur, lineâ rectâ non incedant, possent tamen, ubi hos obices superârunt, directè suam viam continuare, ergo adhuc cubiculum foret illuminatum.

tum. Neque obstat, quòd ad aliquod tempus hæc directæ via interrupta fuerit : Probatur : etiam hæc linea recta interruptitur in refractione, & tamen adhuc manet illuminatio : ergo non obstat interruptio ad aliquod tempus.

Opponunt 3. difficultas ex corruptione vel occultatione igniculorum desumpta etiam nobis est solvenda, five in illis constituatur ratio luminis, five non constituatur : ergo &c. etiam flamma candelæ ex hac instar rivuli perenniter fluit, ita ut etiam unius minuti secundi intervallo quàm plurimæ novæ flammulæ oriantur, ergo etiam à nobis dicendum erit, quorsum tam subita flammularum copia concedat : si velimus illas destrui. Contra est : videmus, quòd igniculi in calce atque filice longissimo tempore conserventur, ergo non est credibile, quòd statim destruantur. P. Cons. non adsunt plura contraria in istis circumstantijs, quàm in calce aut filice : ergo si in istis longissimo tempore non destruantur, neque corrumpentur in aëre. præterea, instant ulterius Adversarij, ponamus casum, quo millenæ è cera flammulæ ardeant, si omnes unico momento à vento extinguantur, nullum apparebit flammæ indicium : ergo cum non sit credibile in momento omnem hunc ignem extinctum esse, debet dici, quòd nimium rarefactus in aëre delitescat. accedit, quòd hic ipse ignis continuo dispereat omnis, licet cubiculum jam longiore tempore à magno igne calefactum fuerit, quo posito minor videtur adesse contrarietas. Non diffiteor, retorsionem
istam

istam magnam verosimilitudinem præferre, non enim credibile apparet, omnes hos igniculos in momento destrui; ergo altera duntaxat nobis via supererit, ut dicamus, quo pervenire consueverint. Dicimus itaque illos tum in ipso aëre delitescere, tum partim per poros muri transitum invenire. Dices, hoc ipsum Adversarij poterunt dicere. R. negaudo: si enim in aëre delitescerent, maneret hic illuminatus: at non manet talis: ergo non delitescunt juxta principia Adversariorum in aëre. R. Adversarij, si manerent in aëre, ita ut non forent nimium rarefacti igniculi, tunc aër maneret illuminatus, concedunt: si nimium sint rarefacti, negant M. asserunt, igniculos tantoperè rarefactos non amplius sufficientes esse ad vellicandam retinam, quod tamen ad visionem elicendam foret necessarium. Sed contra est: si nimia & tam vehemens rarefactio obest, ut vellicare possint retinam, etiam non erit possibile, ut minima scintilla è silice in ampla quadam aula elicitata ob suam nimiam rarefactionem vellicet retinam: atqui hæc scintilla non obstante sua tam ingenti rarefactione juxta Adversarios tamen potest vellicare retinam, ergo etiam igniculi aëri permixti poterunt vellicare retinam. vel si Adversarij asserant, igniculos plures ob nimiam suam rarefactionem esse incapaces ad vellicandum, multò magis insufficiens erit una minima scintilla, quæ deberet incomparabiliter magis rarefacta existere.

Opponunt 4. Non est absimile vero, lumen
omne,

omne , amoto luminoso corpore quantocyùs
 destrui , licet non habeat contrarium : ergo ex-
 tinctio luminis salvari potest. P. A. in nostris
 principiis diaphanum est aptissimum ad recipi-
 endum lumen , neque datur ullum hujus con-
 trarium ; insuper quamdiu adest corpus lumino-
 sum , conservatur lumen in diaphano , quòd si
 autem corpus luminosum amotum fuerit , illicò
 destruitur hæc qualitas accidentalis : ergo etiam
 potest simile quid admitti circa substantiam lu-
 minis. P. Conf. etiam de nullo alio accidente
 permanente , quale est lumen , constat , quòd
 amota causa sui productiva statim destruat , &
 tamen asserimus , hoc esse proprium lumini : er-
 go etsi nulla alia substantia necessariò destruat
 amotâ sui causâ conservativâ , & præsentem nul-
 lo contrario ; id ipsum tamen poterit dici de sub-
 stantia luminis. vel illam ipsam rationem , quam
 dabimus , ut ostendamus accidentale lumen in
 hoc differre ab alijs accidentibus , poterunt e-
 tiam ipsimet dare pro substantia luminis in hoc
 à reliquis substantijs differente. R. cùm alteru-
 trum ex duobus tenendum sit , lumen esse vel a-
 liquam substantiam , quæ amoto sui principio
 productivo statim destruat , vel esse hujus na-
 turæ accidens ; & demum quodcunque ex his as-
 seratur , vel substantiæ vel accidenti concedatur
 singularis proprietas nulli alij substantiæ vel ac-
 cidenti conveniens , vero similis teneri , lumen ,
 quod videmus amoto luminoso statim destrui
 esse accidens , quàm substantiam , quia ista sub-
 stantia extinctio arguit majorem dependentiam
 illius

illius à sua causa creata, omnis autem major dependentia arguit potius accidens, quam substantiam, eoque res aliqua est imperfectior, quò magis ab alijs dependet: accedit, quòd ignis, in quo constituerunt lumen, probabiliter neutiquam sit diversum à nostrate, cum igitur hoc videamus non ita dependere à sua causa primò productiva, merè gratis hæc dependentia defenditur, inesse substantiæ luminis.

Opponunt 5. videmus omnia reliqua corpora per continuum quoddam effluvium resolvi: ergo etiam luminosa per subtilissimam luminis emissionem, quòd ab initio sensibile existat, postea verò reddatur insensibile, poterunt dissolvi. P. Conf. potest dari ratio, cur lumen ab initio sensibile postea fiat insensibile: ergo. P. A. potest hujus insensibilitatis ratio esse defectus impetûs ac vibrationis in eo cessantis: ergo &c. R. concedendo, quòd luminosa effundant igniculos, nego tamen simul, lumen in istis igniculis bene constitui posse ob rationes in hoc articulo allatas. Neque potest ad hoc, ut igniculi visionem causent, horum motus requiri, si enim durante hac vehemente agitatione corpusculorum non amplius causatur visio, non bene refunditur in hanc agitationem: atqui potest hoc fieri in calu, quo vehemens turbo millenas faculas in conclavi ardentes extinxerit.

Opponunt 6. etsi non corrumpantur quanto-
cyùs igniculi per aërem dispersi, cum candela ex-
tinguitur, poterit tamen dici, quòd provenerit:
ergo &c. P. A. potest dici, quòd infigatur lu-
men

men corporibus opacis, eoque pressius in his densetur, quò luminosum est validius: ergo &c. P. A. si luminis in corporibus opacis receptio interservit, ut postea paulatim corruptum in alia corpora transmutetur, potest insuper dari ratio, cur à nobis non videatur, verum erit antecedens: at potest hoc dici. Prob. 2. membrum minoris: ut lumen videatur, debet impingere in retinam oculi, atqui lumen inhærens muro non impingit in retinam: ergo non potest videri. R. N. A. uti & sequens: si enim lumen à corporibus opacis reflectitur, non potest dici, quòd his infixum hæreat, sed reflectitur: ergo &c. Respondes forsan, reflecti tamdiu lumen, quamdiu ardente principio irradiante impulsis in opaca igniculis novi alij & alij succedunt; hoc autem cessante cessare quoque reflexum. Contra est: si igniculi possunt manere infixi corpori opaco, erit istud absolute capax ad illos in se recipiendos, ergo potius tunc recipiet, quando à succedentibus majore vi impelluntur in corpus opacum. quis enim credat, tunc solùm & non antea manere infixos corpori de se capaci igniculos, cùm flamma exstinguitur.

Opponunt 7. si lumen sensorio visionis receptum non statim periret, visio subsequens turbaretur, & impediretur à visione præcedente: ergo natura rem debuit ita ordinasse, ut lumen omne ex natura sua statim pereat, idque vel per hoc, quòd ipsum lumen præ sua maxima tenuitate statim extinguatur in oculo, sicut & in quolibet alio corpore, vel quòd in retina oculi sit aliquod

liquod speciale contrarium lumini, hujusque destructionem procurans: neque hæc bene reijciuntur ex eo, quòd pro certo habeatur, lumen non habere contrarium, cùm hoc solummodò verificetur de contrario positivè cognoscibili per experimenta à nobis facta vel factibilia. R. transeat totum hoc, quòd natura rem ita ordinare debuerit, quia tamen verosimilius est, accidens statim destrui, quàm substantiam, ideò in illo potius, quàm in hac ratio luminis ponenda erit. cùm, uti suprà insinuavimus, ab experientia habeamus, igniculos elementares, à quibus lumen non differret specie, inter plurima contraria conservari posse.

Pro coronide hujus articuli adjungere placuit, quæ sapienter in rem nostram in sua Physica electiva celeberrimus Sturmius adnotavit; incomprehensibile scilicet esse, cùm hoc momento, quo sol lucet, mundus universus plenus sit ubique præsentis luminis materia, quorsum in sequentium momentorum, horarum, dierum &c. effluvia continuò succedentia & regressum impredientia recipiantur. Neque possibile videtur, tam immensum corpus, quale esset lumen, integro hemisphærio latissimè diffusum posse se oculis nostris adeò penicitùs subducere, ut fuga ipsius necessariò omnem sensum lateat.



ARTICULUS VI.

Reijcitur substantialitas luminis

ex eo, quòd illa supposita salvari nequeat experientia, quam circa reflexionem luminis habemus.

QUando lumen itinere recto à suo principio egrediens nondum absolutâ suâ viâ in aliquod obstaculum impingit, à quo ulteriori progressu prohibeatur, incipit illud retrocedere versus suum principium, à quo processit: leges autem, quas in hoc suo reditu observare deprehenditur, sunt istæ. primò radius perpendicularis reflectitur in seipsum. 2. angulus incidentiæ est semper æqualis angulo reflexionis, ita ut angulus inclinationis æquetur angulo reflexionis.

Dicitur autem angulus incidentiæ, quem progressus luminis à suo principio versus obstaculum unâ cum isto efficit: reflexionis autem vocatur, qui resultat ex eodem obstaculo & linea, per quam lumen versùs suum principium retrocedit, his præmissis ita argumentamur.

Si lux foret substantia, ex principijs Adversariorum longè foret subtilius aliquod, item mollius, atque fluxibilius corpus, quàm sit ipsa aqua: sed hoc modo nequit explicari ad prædictas regulas exacta reflexio: ergo &c. P. m. hoc mollius subtilius ac fluxibilius corpus in omnem partem diffunderetur instar aquæ: sed si in omnem partem diffunderetur instar aquæ, non potest explicari ad leges ordinarias facta reflexio: ergo &c.

go &c. P. m. habetur ab experientia, quòd aqua in pavimentum decidens nullas leges in sui re-percussione observet: ergo si substantia lumina-ris est corpus subtilius, fluxibilius ac mollius a-quâ, quaquaversum ad hujus exemplum disper-getur. prob. 2. etsi transmittatur Adversarijs, corpus fluxibile, subtile ac molle esse capax, ut ad certas leges reflectatur, nihilominus adhuc non poterit explicari ordinata reflexio: ergo &c. P. A. in sistemate opposito continuo prioribus corpusculis succedunt alia nova, idque ex singulis punctis luminosi corporis, ergo non po-est explicari ordinata reflexio. P. Cons. succe-dentia prioribus suo adventu impingunt neces-sariò in resiliencia ex opaco corpuscula, hæcque à reditu ad corpus luminosum impediunt: ergo &c. P. A. si quamplurimi globuli instar densissi-mi imbris in pavimentum magno cum impetu proijcerentur, ita ut hæc projectio continuare-tur prioribusque succederent alij, impossibile foret, ut globuli priores non impedirentur à po-sterioribus: ergo cum lumen hoc modo propa-garetur, non posset salvari ordinata reflexio, id-que vel maximè deberet contingere in reflexio-ne perpendiculari.

Respondet ad modò factum argumentum P. Grimaldus, corpora liquida non minùs reflecti, quàm solida, imò eò aptiora ad reflexionem fu-tura corpora, quò majorem fluiditatem habue-rint. aqua enim valido impetu in parietem pro-jecta contra proijcientem resultat. 2. ipse aër quantumvis fluidus, dum vi magna ad parietem

impingitur , ab hoc repulsus unà secum plura corpuscula parieti inhærentia avehit , pulverem scilicet & paleas. 3. fluiditas partibus fluidis facultatem præbet permutandi inter se locum , ex quo juvatur potius , quàm impeditur reflexio , dum partes à reliquis solutæ impetus sibi impressi directionem sequi possunt. 4. si prioribus succedant à tergo semper aliæ & aliæ , non poterunt primæ non procedere ulterius , cùm sustinendo instantium partium impetus neutiquam sufficientes sint. Sed contra est : si paritas aliqua lucem inter & aquam in parietem projectam solet esse , sicuti videmus plures particulas aqueas parieti affixas persistere , æquali modo particula luminosa corpori opaco inhærebunt. 2. neutiquam abnuimus etiam magnam copiam materiae fluidæ in obstaculum projectam ab hac re percuti , volumus tamen à materia liquida in sui reflexione non observatum iri ordinatum illum , & certis legibus astrictum modum , quem reflexioni competere ab experientia docemur. 3. ex hoc nondum fuit ostensum , quomodo instantes , & directè in obstaculum incidentes particulae lucidae suo illapsu non impediant , & retro pellant reflexas à pariete particulas lucidas. 4. si particulae sunt fluidæ , & facillè mobiles , quolibet etiam minimo impulsu à particulis directè incidentibus accepto ex via recta in obliquam detorquebuntur , quod tamen repugnat experientiae.

Contra eandem substantialitatem luminis efficaciter pugnat alia quædam experientia , quæ
 ex

ex lumine à speculo concavo ad idem punctum reflexo mutuatur. hæc enim docet, posse omnes radios directè incidentes ab hac ita reflecti, ut in unum ac idem punctum, quod focum dicimus, compingantur, ex quo dein ulterius divaricati suum iter rectissimè prosequantur. Itaque sic argumentor: si radij luminosi sunt substantiæ corporeæ, non poterunt in minimum punctum concurrere, quin mutuò compentrentur: atqui compenetratio corporum naturaliter est impossibilis, ergo etiam concursus plurium corpusculorum in idem minimum punctum. sed si hic est impossibilis, plures particulæ è diversis vijs ad idem punctum tendentes in se mutuò offendent, mutuòque aliis in diversas partes sine omni ordine abibunt: huic omnium refragatur experientia: ergo lux non est substantia. Confirm. ultimò. si lux foret substantia, foret subtilissimus ignis: sed subtilissimus ignis non potest cum tali recta lege reflecti: ergo neque lumen. P. M. si ascendens flamma in tholum impingat, omnes conspiciamus, impactum ignem nullam certam legem in sui reflexione servare, sed tractibus sinuosis implicitam variè dispergi: ergo subtilissimus ignis non poterit ita reflecti. P. Conf. si flamma densior sua flexili ac cessili indole inepta videtur ad reflexionem, etiam tenuissimus ignis, qualis ponitur esse lux, non erit magis aptus, cùm summam ad rarefactionem redactus ponatur esse.

Ob. 1. Si lumen non est substantia, ratio dari nequit, cur etiam reflectatur ab aëre immediatè

post vitrum crystallinum certo modo figuratum posito, ergo &c. P. A. in dato casu adest aër subiectum scilicet capax recipiendi in se lucem accidentalem; adest insuper causa productiva sufficienter applicata, & proximè expedita ad agendum, ergo lumen non reflectetur ab aëre, sed in hoc ulterius per lineam directam propagabitur. R. N. A. & dico, rationem dari ex eo, quòd aër sit medium à vitro diversum, consequenter particulas habeat rationis diversæ à particulis ipsius vitri, cum igitur uti vidimus, dum de diaphaneitate egimus, ut lumen propagetur necessaria sit continuata ejusdem speciei particularum series, mirum non erit, si aliquid luminis in dato casu reflectatur. Adde secundò, quòd aër plurimas particulas heterogeneas sibi permixtas contineat. Dices: aër juxta nos superat vitrum sua diaphaneitate, ergo erit aptior ad majus lumen in se recipiendum, quàm vitrum: ergo ab aëre nil lucis reflectetur. R. cum aër etiam in Adversariorum principijs sit magis diaphanus vitro, cur ergo etiam juxta ipsos reflectitur ab ipso lumen? Reponent, rationem esse, quòd pori aëris tanquam corporis specie diversi non perfectè corresponsdeant poris vitri. Sed contra est: ergo etiam nos dicere poterimus, aërem, licèt de se magis sit diaphanus, quàm vitrum, ideo tamen in dato casu reverberare luminis aliquid, quia particulæ aëris sunt diversæ rationis à particulis vitri. Urgebis: ratio reflexionis universaliter dicitur esse, incapacitas seu defectus dispositionis in corpore reflecten-

tente: sed hæc incapacitas non datur in aëre, si lumen sit accidens, ergo lumen non est accidens. *R.* C. M. & D. m. hæc incapacitas remota non datur in aëre C. m. non datur incapacitas hæc proxima subdist. si aër sit medium immediatum, per quod transit lumen C. si sit secundum medium, prout ponitur esse in casu dato N. m. & sic D. Conf. N. Conf. licet aër per se sit capax luminis recipiendi, hîc & nunc tamen ob heterogeneas suas & particulis vitri dissimiles partes non est capax per accidens tantum.

Ob. 2. Vel lumen incidens ingreditur aliquantulum superficiem corporis opaci, vel non ingreditur? non istud, videmus enim lumen colorari à corpore opaco vel diaphano, ex quo reflectitur: sed neque prius, hoc enim modo non poterit ad angulos æquales incidentiæ reflecti. prob. impeditur radius emergens & reflexus à particulis extantibus. *R.* C. M. N. m. & dico, lumen subinde ingredi aliquantulum superficiem, subinde verò non, pro diversitate particularum exteriorum corpus opacum constituentium. Ad prob. N. A. vel D. impeditur radius emergens, ut angulus reflexionis non sit mathematicè æqualis angulo incidentiæ transf. A. ut neque sit physicè atque ad sensum nostrum æqualis N. A. ipsimet Adversarij fatentur, radium perpendicularem non reflecti metaphysicè in se ipsum, sed tantum physicè, cur non simile quid etiam nobis liceat dicere? spatium igitur illud modicum physicè est indivisibile, adeoque modicè profundum, ut refractionem à nobis observabilem

vabilem efficere non possit. Dices : si aliquantulum superficiem corporis opaci ingreditur , ingredietur totum corpus : ergo. P. A. materia talium corporum est homogenea : ergo non est ratio , cur aliquantulum ingrediatur , & non integrum corpus. R. N. A. in prob. iterum N. A. dein etsi foret homogenea , potest tamen ulteriori penetrationi luminis obesse defectus alterius ad ulteriorem ejusdem ingressum necessarii , prout agentes de diaphaneitate diximus.

Ob. 3. Ex foco speculi caustici nil probatur contra substantialitatem luminis : ergo &c. P. A. potest dici , in dato casu densari tantummodo lucem , atque extrusâ materiâ ætheris , atque aëris , quæ prius radijs luminosis interfusa fuerat , magis defæcatum in arctius quoddam lumen cogi : ergo &c. 2. si lumen foret accidens , atque in unum punctum reflexi à speculo radij cogi possent , nulla haberetur ratio , cur majorem focum exceptum à grandiore speculo lumen efficiat , prout tamen rem contingere experientia docet : à se autem , inquiunt , facilem rationem dari , cum ideo major focus appareat , quia major numerus radiorum in tam parvum spatium cogi nequeat. R. N. utrumque primum A. per se enim , ac primo intuitu videtur incredibile , adeò compingi posse tantam multitudinem radiorum , ut in tale minimum sensibile spatium coëant. Secundam experientiam non ex eo provenire affero , quòd tot radij non possint penetrari in eodem puncto , sed quia pro majori incomparabiliter numero radiorum à speculo
majori

majori reflexorum etiam extra punctum centrale sensibilibus saltem coeant. Res hæc evadit manifesta in pluribus lineis ad idem punctum à peripheria ingentis circuli ductis, quo enim peripheria erit major, pluresque lineæ ad idem centrum ex hac ducentur, eò citius ad sensum extra centrum videbuntur coire, conjunctioque ac concursus radiorum apparere major.

Ob. 4. Si non obstante accidentalitate lucis & majore diaphaneitate aëris supra diaphaneitatem vitri, ab aëre nihilominus reflecti lumen posset, ratio foret, quia præter diaphaneitatem considerata etiam venit major vel minor densitas mediorum conjuncta diaphaneitati: hæc ratio nulla est: P. m. quòd minor densitas nihil faciat ad minorem reflexionem patet ex vitro, quod cum sit densius medium, quàm aër, minus tamen luminis reflectit. Pro solutione adverte, posse quæstionem formari de aëre, & vitro, quodnam horum plus luminis reflectat, si quodlibet sit immediatum medium, per quod à corpore luminoso lux propagatur, vel si unum illorum sit primum, alterum verò secundum medium, quod contingit, dum lux è vitro in aërem transit: quòd si utrumque tam aër, quàm vitrum, ponatur esse immediatum medium, per quod transeat lumen. R. aërem minus luminis reflexurum esse, quàm vitrum: quòd si aër ponatur esse medium secundum post vitrum positum, adhuc dubium est, utrùm plus repercutiatur ab aëre, quàm à vitro; cæterum hoc transmissio, dico effectum istum non esse adscriben-

dum minori capacitati recipiendi luminis tenenti se ex parte aëris, sed diversitati specificæ particularum aërearum, quam diversitatem propagationi luminis quàm plurimùm obesse ex dictis de diaphaneitate constat. in forma R. N. m. cum ipsa densitas vel raritas juxta nos partialiter constituat diaphaneitatem.

Ob. 5. Nulla est ratio, quæ communiter dari solet, cur lumen reflectatur: ergo non erit accidens. P. A. communiter dicitur, necessariam esse reflexionem, ut tota virtus activa causæ in actum exeat, si subjectum receptivum totalis effectus directè producibilis desit: hæc ratio nulla est. P. m. non est necesse, ut tota virtus semper in actum exeat. 2. dein constat, etiam supposita reflexione, totam virtutem ut plurimùm non exire in actum, eò quòd lumen reflexum non adæquet lumen, quod directè amoto obstaculo productum fuisset. P. A. alia agentia dum ab aliquo obstaculo impediuntur à propagatione ulteriore suorum effectuum non solent per lineam reflexam supplere hunc defectum: ergo non est necesse, ut tota virtus activa in actum exeat. A. prob. si in linea directà, per quam ignis propagat suum calorem, ponatur glacies, ignis ab ulteriore productione sui effectus impeditus non me calefaciet per lineam reflexam: ergo alia agentia non suppleant per actionem reflexam defectum directæ actionis. P. 2. idem A. si daretur reflexio, ut tota virtus activa causæ in actum exiret, sequeretur, etiam reflectendam esse lumen, si ante finitam sphæram post aërem omni-

omnino nullum corpus, sed merum vacuum daretur: atqui hoc est falsum, eò quòd corpus opacum positivè, saltem in genere determinativo & regulante angulos reflexionis, concurrat: ergo. R. etsi totum hoc Adversarijs transmittamus, ex illo tantummodo sequi, rationem, cur lumen reflectatur, non bene in illo constitui, quòd agens debeat ad suam virtutem activam concurrere: nondum autem per hoc ostenditur, ex nostra sententia aliquid sequi, quòd ipsam naturam aut experientias, quas circa reflexionem persentiscimus, destruat, vel labefactet. Cæterum cum naturam reflexionis examinare majoris indaginis esse soleat, qui illam enucleatius cognoscere desiderat, P. Honoratum Fabri Phys. tract. 4. l. 3. à propositione 52. usque ad ultimam evolvat. quod additum fuit, nulla alia agentia reflexa sua actione supplere defectum directæ, falsitatem hujus ostendit calor ex reflexione magis intensus, nec obest experientia à radijs in glaciem incidentibus, cum hoc ipsum & Adversarios urgeat: si enim in illorum principijs lumen ab ipso etiam vitro reflectitur, reflectetur pariter ab objecta glacie: dein cum major copia ignis atque lucis calorem magis intendat, quando lux à glacie reflectitur, majorem pariter calorem adesse necesse erit: ergo concedere debebunt ipsimet in dato casu reflexum à glacie objecta calorem magis intendi. 2. negatur calorem ex reflexione non intendi saltem insensibiliter, seu ut nequeat notabilem affectionem manui imprimere: quòd si verò ignis mag-

magnus ardeat, etiam notabiliter calorem per reflexionem intendi deprehendimus. Ad 2. probationem R. C. M. N. m. rationem: D. corpus opacum, positivè saltem concurrit in casibus naturalibus ad regulandum angulum reflexionis C. in casibus etiam supernaturalibus N. in casibus naturalibus in tantum corporis opaci superficies dicitur regulare angulum reflexionis, in quantum linea in superficie illius contenta cum radio incidente certum ac determinatum angulum incidentiæ efficit, cui cum assimiletur semper angulus reflexionis, ideò corpus opacum dicitur determinare angulum reflexionis. Quòd si autem ante finitam sphaerā nullum omninò daretur corpus post aërem, ultima linea, quæ in tali aëre concipitur adesse, unà cum radio incidente constitueret angulum incidentiæ, cui cum postea æquaretur angulus reflexionis, aëris ultima linea præstaret totum illud, quod corpus opacum, si adesset, præstitisset.

Ob. 6. Si lumen reflexum foret accidens, posset aliquod accidens transire de subiecto in subiectum. P. lumen ita transiret, ergo. R. D. S. lumen ita transiret, si instar corporum per motum localem repercuteretur, C. si per productionem similis qualitatis repercutitur N. S. Urgent: vel fieret reflexio per productionem novæ ac similis qualitatis, ita ut in partes remotiores influerent partes intermediæ ac propinquiores principio activo, quælibet scilicet anterior in posteriorem ac subsequenter partem, vel nullæ intermediæ partes influerent, sed ipsum principium

cipium activum, v. g. sol, unica actione omnes istas qualitates in toto spatio intermedio simul ac semel per unicam actionem produceret? neutrum potest dici: ergo. non primum, si luminis intermedij pars produceretur post partem, & à parte propagata, non esset ratio, cur lumen propagaretur tantummodo per lineam rectam. P. quælibet particula deberet agere in sphæram: ergo. P. A. est æquè foecunda quoad omnia sua latera, & ex omni parte corpori diaphano juncta: ergo deberet agere in omnem partem, & non tantum per lineam rectam. Confirm. in omnibus alijs agentibus, quando una pars alteram efficit, datur virtus agendi in sphæram: ergo. R. C. M. N. m. in hujus probatione N. A. & dico, rationem, cur ad latera lux nulla producat, esse ipsam essentiam lucis ex natura sua habentis, ut tantum in directum propagetur, hocque constare à posteriore. Urgebis: à posteriore constare quidem, lucem hoc modo propagari: non autem patere, quòd accidens ex natura sua in directum solummodò possit agere: imò hoc ipso, quòd omnia alia accidentia possint agere sphæricè, & lumen non possit, inferatur, quòd non sit accidens. P. si omnia reliqua agentia accidentaliter certò possunt agere in sphæram, posse agere sphæricè, erit proprietas omnibus accidentalibus causis propria, si autem est proprietas, omnibus alijs accidentibus conveniens excepto lumine, hoc non erit accidens, ergo lumen non erit accidens. prob. lumen non habet perfectionem omnibus accidentalibus pro-

propriam: ergo non erit accidens. R. cū varijs rationibus efficacibus ostensum fuerit, lumen non posse esse substantiam, si insuper constet, illud non agere sphæricè, hoc ipso patere, non omnia accidentia agere in sphæram; & consequenter hanc perfectionem non esse cuilibet accidenti activo propriam, ex quo etiam patet responsio ad confirmationem.

Urgent ulterius: omne luminosum agit sphæricè: sed particula luminis in ipso corpore opaco recepti est aliquod novum luminosum, ergo aget sphæricè, & non tantum per unam lineam reflexam facientem angulum æqualem angulo incidentiæ. P. m. particula talis in diaphano vel corpore opaco recepta discontinuatur à radio directo, & reflexo: ergo habet rationem novi luminis, nullaque causa adest, cur potius in hanc, quàm aliam partem agat. R. etiam majorem esse valde dubiam, licet enim videamus, candelam accensam in omnem partem agere, scimus tamen, eandem ex plurimis particulis sensibilibus compactam esse; potest itaque contingere, ut singulis minimis inhærens lumen in directum, non autem in sphæram agat, ita ut lux sphæricè circa candelam producta à singulis & non ab omnibus conjunctâ operâ causetur. R. 2. trans. M. N. m. ratio est, quia supposita veritate majoris, lux erit qualitas diversæ rationis à qualitate luminoso corpori intrinseca.

Urgent adhuc 2. si lumen propagaretur influente parte in partem per unum medium, id ipsum contingeret, per aliud medium, hoc est fal-

falsum. P. m. dum lux ab aëre transit per prisma, partes luminis aëri intrinsecæ non influunt in lumen productum in prismatico: ergo &c. P. A. lumen in prismatico productum est coloratum, illud autem, quod existit in aëre, non est coloratum, ergo lumen aëri intrinsecum non producit lumen in vitro. P. Cons. non est credibile, quòd lux aëris producat aliam dissimilem potius, quàm similem lucem, ergo si producitur in vitro colorata, ac dissimilis, non proveniet à lumine aëris. R. C. M. N. m. in prob. N. A. in prob. C. A. N. Cons. uti & suppositum, quòd istæ duæ luces sint essentialiter ac entitative dissimiles, quòd enim lumen per prisma transiens coloratum appareat, in causa est, ipsa dissipati luminis agitatio, quæ vi refractionis in secundo medio contingit.

Dices: si una pars luminis producitur ab alia parte, etiam una conservabitur ab alia: hoc est falsum: sequeretur enim aliquam lucem conservari ab aliquo primum post se producto: ergo. P. A. accipe globum vitreum aqua vel aëre repletum, optimèque clausum, hunc si in aëre suspenderis, lux in aqua vel aëre contento recepta conservabitur ab alia luce extra globum reperiibili, & primum post se producto: ergo. P. A. cùm aër extrinsecus globo perpetuò moveatur, & nulla lux ab uno possit in aliud subjectum transire, necessariò in aëre talis nova ac nova lux produceretur successivè, hæc cùm ponatur conservare lucem in globo contentam, sequitur, quòd hæc conservetur ab alia primum post se pro-

producta. R. objectionem supponere lucem globo intrinsecam esse semper eandem numero, quod tamen à nobis negatur, dum probabiliter unà cum extrinseca singulis instantibus mutatur. cùm enim continuo, eoque velocissimo motu solaris globus moveatur, si lumen propagatur per lineam rectam, aliam constanter lucem produci necessarium erit. Dices: hoc modo in immensum multiplicantur qualitates lucidæ: ergo hoc non erit admittendum. R. C. A. N. Conf. credibilem enim tam multarum qualitatum productionem rationes nostræ sententiæ evincunt. Cæterum, cùm Adversarij mentionem hîc facient de citatissimo cursu solis atque lumen in igniculis à sole emissis, quorum priores pellantur à subsequenteribus, consistere supponant, adverto, difficulter ab illis directam propagationem luminis salvari posse, si enim particulis omnium primò ejectis imprimitur, semper alius atque alius diversus ac continuus motus à particulis supervenientibus, non poterit salvari directa propagatio luminis, atqui semper imprimitur diversus atque contrarius impulsus: ergo. prob. sol perpetuò novum alium atque alium diversum locum occupat, eijcitque ad lineam rectam suos igniculos lucidos, ergo si isti incidunt in priores, novum ad diversum à priore motum anterioribus imprimant.

Urgent. 3. Si propagatur lux, influente parte in partem, hoc ipso propagabitur cum aliqua successione: ergo falsum est, quòd instantaneè propagetur. P. A. ut pars subsequens produca-

tur ab anteriore, necessario hæc debuit antecedenter esse producta: ergo datur aliqua successio. R. D. A. propagabitur cum successione temporis N. A. cum successione causalitatis atque naturæ, C. ant. tantummodo negatur successiva propagatio in ratione temporis, non autem ipsius naturæ. Dices: etiam debet admitti successio temporanea. prob. angulus incidentiæ necessario debet determinare magnitudinem anguli reflexionis: ergo ille hunc tempore debet præcedere. R. C. A. N. Conf.

Urgent 4. Si pars influit in partem, imperfectius producet aliquid perfectius, hoc implicat: ergo. prob. per reflexionem magis intensa lux produceretur, à radio directo minus intenso: ergo. R. N. A. in prob. D. A. magis intensa lux produceretur à minus intensa, tanquam sua causa adæquata N. A. tanquā à causa inadæquata, cum qua etiā sol concurrat, C. A. & N. Conf. Dices: si qualitas illa intensior à lumine soli intrinseco producitur, non est ratio, cur tam intensa qualitas non producat in toto spatio intermedio: ergo non producitur à sole. P. A. habetur ab experientia, quod in propinquiōribus agenti locis intensior producat effectus, quā in spatijs remotioribus, atqui hīc fieret contrarium: ergo. R. rationem, cur in reflexione intensior lux producat, esse, quod tali subiecto per plures vias sol agens applicetur, concurrunt etenim inter se plures radij solares. Dices 2. videmus intendi lucem in subiecto, cui sol non est applicatus per plures vias: ergo hæc ratio nulla

^est. P. A. ponamus unicum tantummodo radium luminosum in parietem ad angulos rectos incidere, fiet aliqua reflexio per eandem omnino viam rediens, intendeturque lux in tali radio, atqui huic non erit sol applicatus per plures vias. 2. in ipso puncto parietis, ubi incipit reflecti, deprehenditur major lux, atqui huic non est applicatus sol per plures vias: ergo. R. si in tali casu lumen reflexum foret intensius, ad hoc producendum ipsum solem determinatum iri ob impletam conditionem, quâ positâ intensius operari possit. Si conditionem istam scire desideres, repono, illam esse obstaculum impediens ulteriorem directam propagationem luminis: si enim certa dispositio, v. g. dissimilitudo passi cum agente tanquam conditio est necessaria, ut simpliciter & absolute aliqua causa possit agere, non erit incredibile, determinatam aliquam conditionem necessariam esse posse, ut causa intensius operari possit. Quod autem hoc obstaculum sit talis conditio, sufficienter à posteriori nobis constare assero.

A R T I C U L U S VII.

Quid de instantanea propagatione luminis sit sentiendum?

NON minima ratio convincens accidentalitatem luminis videtur aliquibus esse propagatio illius, quæ supposito effluvio igniculorum necessario per motum deberet fieri: ex hoc itaque

taque fundamento ita argumentantur contra Adversarios. Lumen propagatur in instanti ad immensam distantiam, sed non posset ita propagari, si foret substantia e corpore solari profluens: ergo non est substantia e corpore solari profluens. P. M. primò: eodem momento, quo ignis in monte accenditur, videtur in planitie, & quidem non tantum à proximis, sed etiam integro milliari distantibus: ergo propagatur in instanti. prob. eadem M. secundò: illo ipso momentò, quo sol horizontem ascendit, conspicitur ab omnibus hemisphærium nostrum incolentibus, sed non posset ab omnibus statim conspici, nisi propagaretur instantaneè: ergo &c. P. M. conspicitur ab omnibus ut existens ac nondum elevatus supra horizontem: ergo eodem momento, quo supra horizontem ascendit, ab omnibus conspicitur. P. Cons. si non conspiceretur eodem momentò, quò horizontem ascendit, licet conspiciatur ab omnibus ut existens adhuc in horizonte, sequeretur solem in alio loco esse actu, quam in illo, in quo à nobis conspicitur: hoc non est credibile: ergo &c. prob. itaque m. asserens, repugnare momentaneam propagationem lucis. non potest idem esse naturaliter in duobus locis, vel ab uno loco pervenire ad distantem non transito medio: sed si lumen foret substantia, & propagaretur instantaneè, unum ex dictis deberet fieri, ergo lumen non propagaretur instantaneè.

Allato argumento satisfactum abundè à se putant Adversarij, si negent propagationem lumi-

nis esse instantaneam. Probationem ut eludant, distinguunt momentum sensibile ab insensibili, afferuntque momentum sensibile esse ulterius divisibile in innumera alia insensibilia, non secus ac minimum sensibile quantitatis in quamplurimas alias insensibiles particulas quantitatis ulterius adhuc potest dividi. Hoc præmissis dicunt, lumen non propagari quidem in instanti ac momento insensibili, negant autem ex altera parte, quòd non propagetur in momento sensibili, composito ex innumeris insensibilibus.

Verùm responsio data hoc modo impugnatur: juxta dicta lumen propagatur in momento sensibili, atqui non posset propagari in momento sensibili per motum localem: ergo lumen non propagatur per motum localem. P. m. est incredibile, quòd omnia illa momenta insensibilia, quibus indiget, ut à sole ad nos derivetur, constituent unicum tantummodo momentum sensibile: ergo &c. A. prob. sol à nobis multis diametris terræ distat, estque immensum spatium nos inter ac illum interjectum: ergo non est credibile, quòd omnia illa momenta insensibilia, quibus opus habet ad hoc spatium percurrendum, non constituent nisi unum duntaxat momentum sensibile. Respondet ad hæc Pater Grimaldi, ex eo, quòd lumen propagetur ad aliquod spatium cum successione insensibili, minime sequi, quòd ex talibus pluribus spatijs in unum conjunctis resultet propagatio aliqua successiva sensibilis. prob. hæc non possunt fieri, nisi determinetur tantum vel tantum esse illud
tem-

temporis, quo lumen spargitur per spatium v. g. palmare, quæ temporis momenta, si quoad numerum æqualia palmis in distantia fixarum à terra contentis assumantur, conficiant successione notabiliter sensibilem: atqui gratis hæc omnia determinantur: ergo &c. P. m. potest assumi aliqua particula temporis insensibilis, divisibilis in tot particulas, quot sunt palmi in dicta distantia contenti: ergo gratis determinatur tantum vel tantum temporis, quo lumen spargitur per spatium v. g. palmare. P. A. minimum quantitatis, quod nostris oculis instar puncti apparet, est adhuc ex innumeris conflatum punctis, prout ope microscopiorum docemur: ergo etiam tale insensibile temporis poterit ita dividi. Confirmatur etiam ab illis ex eo: licet sydera velocissimo ac rapidissimo cursu in transversum ad oculos nostros constanter rapiantur, peragitur tamen hic motus absque ullo sensu: ergo multò magis absque ullo sensu peragetur rapidissimus motus luminis itinere recto ad nos contendentis. Confirm. 2. experientiâ, quam de face in gyrum acta habemus; totus enim in hoc casu circulus nobis apparet igneus, quod nulli alij nisi debilitati nostri visûs non potentis assequi motum luminis adscribi poterit. Id ipsum patere asserunt in agili, suæque artis peritissimo gladiatore, qui tanta telum celeritate vibrat, ut hoc prius sentiatur in corpore, quàm ad unius passûs spatium appropinquasse credatur. Confirmant præterea 3. est possibilis major ac major distantia siderum à terra in infinitum: er-

go etiam est possibilis major ac major celeritas motûs in infinitum. P. Cons. quô magis distarent sidera à terra, eò celerius moverentur, ut suum cursum intra viginti quatuor horas absolverent: ergo &c. subsumunt, si est possibilis celerior atque celerior motus in infinitum, erit etiam possibilis tantæ celeritatis, ut minima particula insensibilis temporis sit divisibilis in partes minores æquales palmis in distantia solis à terra contentis: ergo &c.

Sed contra hæc omnia ulterius ita argumentamur: esto, quòd nequeat ostendi implicantia in tam celeri motu, ut minima particula insensibilis temporis sit in partes assignatas divisibilis, ex hoc tamen nondum probatum est: de facto dari tam celerem & omnem nostram imaginationem excedentem motum: ergo Adversarij necdum intentum suum probârunt. 2. quamplurimi ex Adversarijs constituunt solem in centro universi, ut hac via evitent innumeros, eòsque celerrimos motus stellarum fixarum, quos actu dari nulla ratio suadet: ergo si etiam in hoc sistemate Adversariorum nulla ratio persuadeat, actu dari celerrimum istum ab Adversarijs descriptum motum, non erit ille asserendus. 3. transmittamus Adversarijs, lumen æquali cum sole aut stellis fixis celeritate moveri, nondum tamen admitti poterit propagatio illius per motum localem: ergo &c. P. A. sequeretur solem, dum à nobis supra horizontem videtur emergere jam multò altius elevatum esse: ergo non potest dici, quòd lumen per motum propage-
tur.

tur. Conf. videtur esse certa, cum hoc sit omnium persuasioni contrarium, neque ulla ratione sufficienter universalis hujus persuasionis error ostendatur. Ad probationem antecedentis melius penetrandam, advertimus, quod diameter orbitæ solaris instar reliquarum omnium habeat ad hanc proportionem subseptuplam, ipsa consequenter semidiameter rationem subtriplam, & aliquid plus; ergo semidiameter multum superabit 24. partem circumferentiæ, quin imò tres partes vigesimas quartas adæquabit; cum igitur unius horæ spatii solaris globus unam tantummodo vigesimam quartam partem absolvat, ad percurrentium spatium trium talium partium indigebit tribus horis, quia autem spatium semidiametri est æquale tribus talibus vigesimis quartis partibus, dum lux æquali cum sole celeritate currens ad nos pervenit, necessario solaris globus tres tales vigesimas quartas partes absolverit, & hinc tribus horis supra horizontem fuerit elevatus. Ex quo deducitur, solem, quem nobis horâ sextâ exortum judicamus, jam tribus antea horis supra horizontem nostrum emeruisse. Ad confirmationem ex motu transverso solis, nobisque insensibili desumptam assero, sub sensus nostros evidenter cadere illius motum trium horarum spatii peractum, quod si itaque ipsum lumen æquali cum sole celeritate moveatur, & hujus motum longitudine priori non inferiorem futurum nobis sensibilem: ex eo itaque, quod ob ingentem distantiam solis à terra non singulæ partes motus sint à nobis

discernibiles, malè infertur, etiam multò majorem ejusdem motus portionem à nostris sensibus non esse perceptibilem, quod ipsum optimè jam pridem Aristotelem advertit, dum Empedoclem cum Adversarijs sentientem, refutans dixerat: in parvo spatio lateret nos, ab oriente autem in occidentem latere, magna quidem multum petitio est.

Ut incommoda hæcenus enumerata evitentur, nonnulli ex Adversarijs concedunt, innu-mera hæc insensibilia instantia physica, quibus lumen ad nos derivatur, componere quidem aliqua moraliter in se sensibilia spatia temporis, cæterum sensus nostros ob suam debilitatem in hoc uti in pluribus alijs decipi: cum enim existentia solis supra horizontem in certo loco constituti ab oculo percipi nequeat, nisi emissum ab illo lumen nostros oculos perstrinxerit, tunc demum à nobis, ajunt, solem conspiciendum esse, cum lumen in oculis nostris perceptionem causaverit. Quia autem lumen ex natura sua corpus lucidum repræsentat ut existens in illo loco, in quo fuerat, dum ab hoc separabatur, ideò evenire, ut judicemus, solem in horizonte tunc constitutum esse, cum lumen nostri oculi retinam ferit, licet interea aliquo spatio jam supra horizontem emerferit. Neque ex hoc aliquam perturbationem in calculo astronomico orituram esse, eò quòd motus tum solis, tum luminis semper æquabiliter procedant, atque eadem proportionem, qua sidera moventur, etiam illorum radij ad nos ordinatè perveniant, repræ-
sentan-

sentantes perpetuò objectum lucidum, non ubi hoc tunc est, sed ubi fuerat, cùm radios tales emiserat. Unde omnia phænomena tum in magnitudine tum in ordine, reliquisque omnibus salvabuntur, excepta sola apparentiâ in situ stellarum: quòd autem hæc falsitas non adeò magni æstimanda, & pro sua parvitate tolerabilis existat, inde probant, quòd hæc pro sua parvitate tolerabilior existat, quàm magnitudo stellarum, quæ licèt in se sit vastissima, nobis tamen valde modica apparet. Quòd si afferas, calculationes mathematicas supponere, quòd lumen intra unicum sensibile punctum temporis diffundatur; cùm itaque hoc suppositum semper congruerit cum omnibus phænomenis, impossibile erit, illud non esse verum. Respondent, hoc suppositum semper correspondisse cum phænomenis quoad ordinem & distantiam stellarum à se invicem, non autem quoad ipsum locum, ita ut in hoc semper stellæ actu fuerint, dum prædicebantur esse. Si urgeas dicendo, nunquam stellas in alio loco visas, nisi in illo, ubi futuras illas calculus prædixerat: ergo correspondebant etiam quoad locum. distinguunt, correspondebant quoad locum apparentem, concedunt, quoad locum realem, negant: qui perfectè refractionis leges atque ordinem intelligunt, etiam mediante calculo prædicere locum aut altitudinem solis possunt, quem pro certo tempore hic ipse habiturus est, ex quo tamen malè infertur, re ipsa solis verum locum futurum, qui ex tali calculatione prædicatur. Hac-

tenus fundamenta contrariæ sententiæ, contra quæ

Ita argumentor : quodocunque universalis quædam opinio experientiæ sensuum conformis nec ulla ratione positiva refutabilis omnium ferme tam doctorum quàm indoctorum animis hæret insita, est illa tanquam certior præponenda contrariæ : atqui solem ac cætera sidera in illo ipso tunc loco existere, in quo videntur & judicantur existere, cùm lux nostros oculos ferit, est omnibus insita opinio, experientiæ sensuum conformis, neque ulla ratione refutabilis ergo hæc ut certa tenenda est. M. videtur ex terminis clara, similisque modus argumentandi ab Adversarijs in plurimis alijs materijs adhibetur. Accedit, quòd ipsa natura vetet, ne sine sufficienti ratione judicemus, sensus fallere aut falli; quin imò sententiæ oppositæ patroni vel maxime in suis Decisionibus testimonio sensuum innituntur, summòque vitio Peripateticis vertunt, quòd sensuum experientijs videantur minus, quàm deceret, concedere. m. æqualiter certa est : nullâ enim experientiâ, nullo sufficienti aut verosimili etiam rationis fuco possunt ostendere, universalem istam persuasionem falsam esse. Dicunt aliqui, sensus nostros sæpissimè in alijs errare in refractione v. g. Item dum globos coelestes incomparabiliter minores repræsentant, quàm illi revera sint. 2. in ijs erit standum iudicio sensuum, quæ sub illos cadere atque ritè explorari possunt : atqui successiva propagatio luminis non est talis. P. m. hæc pro-
paga-

pagatio tum ob incredibilem suam celeritatem, tum quia nullo alio sensu ortus luminis potest percipi, & consequenter error ab oculis commissus corrigi, non cadit sub sensus: ergo &c. 3. nulla habetur positiva experientia sensuum, comprobans propagationem luminis esse instantaneam: ergo successiva illius propagatio non erit contraria sensibus. P. A. experientiā duntaxat habemus, quod nulla sensibilis mora temporis appareat inter præsentiam luminosi & luminis productionem in toto diaphano: ergo non habetur experientia suadens positivè propagationem instantaneam. P. Conf. ex veritate antecedentis non plus infertur, quàm quòd non possit probari, quòd intercedat aliqua mora: sed hæc ratio non est positivè probans instantaneam propagationem: ergo &c. Sed R. ad 1. concedendo, quòd sensus sæpissimè errent: & D. Conf. ergo etiam hîc illis non credendum, si vel per alium sensum, vel per ratiocinium possint in hoc erroris alicujus convinci, C. Conf. si ex nullo horum illos errare ostenditur, N. Conf. Quòd sidera incomparabiliter excedant illam parvitatem, sub qua nobis repræsentantur à sensibus, argumento & ratiocinio ex distantia illarum à nobis colligitur. Præterea licet ope solius potentiæ auditivæ nequeamus discernere, utrùm sonus propagetur in instanti vel successive, docemur tamen in hoc certiora ab ipsa visione oculari. Ad 2. R. quamdiu Adversarij hanc suam incredibilem celeritatem in motu siderum nulla & quidem valde efficaci ratione verosimi-

lem

CHILION

lem reddiderint, tamdiu illam gratis asseri, quòd si autem hæc tanta tam sensibus, quàm rationi atque imaginationi contraria velocitas non datur, propagatio luminis jam cadet sub sensus, & ab his erit discernibilis. In 3. instantia transmittito, quòd nulla habeatur experientia positivè probans instantaneam propagationem luminis, D. autem Conf. ergo successiva propagatio non est contraria sensibus, nisi ex ipsa veritate antecedentis optimè inferretur instantanea propagatio C. Conseq. si hoc sit, N. Non est excogitabilis alius modus, quò instantaneam propagationem luminis possemus colligere, nisi ille, qui de facto datur, ergo potius dicendum est propagari lumen instantaneè.

Urgent ulterius: si oculis essemus privati, non possemus discernere, an sonus propagetur instantaneè vel successivè, imò si tunc judicaremus propagari illum successivè, deciperemur: ergo etiam modò non habemus fundamentum sufficiens dicendi, quòd lumen propagetur instantaneè. P. Conf. ideo ferentes illud judicium circa sonum deciperemur, quia auris non potest percipere sonum adhuc in via constitutum, sed etiam oculus non potest percipere motum luminis adhuc in via constituti: ergo &c. 2. ideo tantum scimus sonum propagari successivè, quia mediante alio acutiore sensu, scilicet visu, colligimus eundem propagari successivè, ergo ut etiam possemus certò inferre, lumen propagari successivè, opus nobis esset acutiore quodam sensu, quàm sit potentia visiva, cum itaque non
ha-

habeamus acutiorem, ideo non possumus discernere, quòd sit successivus illius motus. 3. nostra argumentatio talis existeret: *oculi successivum luminis motum non discernunt, ergo successivus non est*: atqui hic modus argumentandi est falsus. P. m. est simillimus huic: *aures non discernunt successivam propagationem soni, ergo hæc non est successiva*. R. N. A. primæ rationis: si enim neque alio sensu, neque ratione possemus colligere propagationem soni, probabiliter inferremus, propagari eundem instantaneè. Quòd si dicas, hoc iudicium futurum esse falsum, respondeo, hinc naturæ incubuisse, ut mediante alio sensu acutiore hic error nobis eximeretur; quòd si igitur de facto lumen successivè ponatur propagari, licèt nullo sensu aut ratiocinio hæc successio deprehendi valeat, natura suis partibus videtur defuisse. Ex hoc patet responsio etiam ad secundum. In 3. argumento negamus, modum nostrum probationis in hoc solo consistere: cùm ita ratiocinemur: nec oculi, nec ullus alius sensus discernit successivum motum luminis, neque ulla ratione hic redditur verosimilis: ergo non datur.

Instant ulteriùs: visio non fit in eodem instanti, quò lumen sensorium seu retinam afficit, quin istam moram oculus advertat, ergo simile quid potest contingere in ipso lumine. P. A. ad eliciendam visionem plura præsupponuntur, quæ non possunt fieri in eodem instanti: ergo &c. R. N. A. in prob. iterum N. A. si enim aliqua deberent præcedere visionem, forent ista

compressio pupillæ ac dilatio uveæ atque retinæ, sed hæc solummodo sunt necessaria in principiis Adversariorum volentium sensationes singulas esse merum motum localem organi, quod tamen à nobis negatur.

Quæ hæctenus disputata à nobis sunt, suo suffragio confirmat Angelicus Doctor 1. p. q. 67. art. 2. ubi ait: *lux non est corpus, quia nullus motus corporis in instanti fit; nec dici potest, quod fiat in tempore imperceptibili, quia in parvo spatio posset tempus latere, in magno autem spatio, puta, ab oriente ad occidentem tempus latere non potest* Hæc S. Thomas. Nonnulli ex nostræ sententiæ patronis ulterius ex eo quoque impugnant instantaneam istam ad sensum saltem propagationem, quod hæc tanta celeritas neque ab ipsa virtute luminosis igniculis intrinseca proveniret, neque ab aliquo principio extrinseco. Primū membrū ita probāt: lūmē videtur moveri in partes oppositas: ergo si hic motus ab intrinseca inclinatione luminis proveniret, haberet hoc inclinationes oppositas: atqui nullum corpus homogeneum, quale foret lumen, deprehenditur habere inclinationes oppositas: ergo neque lumen. Sed neque motus iste velocissimus provenit ab ipso sole, aut alia flamma, cū imperceptibile videatur, tam vehementem impetum à sole insuper materiæ tenuissimæ posse imprimi.

Quæ hæctenus attulimus, supponunt, spatium, quod radius solaris uno momento conficit, esse tantæ magnitudinis, quanta est interca-
pedo

pedo nos inter & solem intercepta. Verum hoc suppositum multis Adversariorum videtur esse oppidò incertum, quin imò probabilius omnino falsum; cum à sole ita suos radios dispensari asserant, ut radium, quem in hoc instanti in puncto terræ B. conspexeris, in instanti immediate præcedente non in sole, sed in puncto terræ A, cui B contiguum ponitur, extiterit. Volunt itaque lumen semper anteaambulonem ipsius solis agere, ita ut iste suos radios ad modum subtilissimæ virgulæ sibi semper affixos habeat, qui coronam aut comam ejus efficiant. Quemadmodum itaque radius ille, qui in obscuratum apertis valvis cubiculum intronmittitur pro instanti immediate antecedente in aëre extra cubiculum valvis proximo extiterat, remoto autem impedimento cubiculum intrat; ita pariter radij, qui sole horizontem nostrum ascendente, nos illuminant, immediate antea non in sole, sed in determinato quodam puncto terræ, ulteriorem illorum progressum ad nos impediante, extiterant; unde inferunt, spatium, quod in momento sensibili luci permeandum erit, semidiametro terræ neutiquam futurum majus. Quis autem negaverit, possibilem esse eam celeritatem motûs, vi cujus aliquod corpus intra unum sensibile instans, quod in quamplurima insensibilia est ulterius divisibile, unius semidiametri terræ longitudinem conficiat?

Hanc replicam quod attinet, si de possibilitate tanti motûs fiat quæstio, censeo difficulter absolutam illius possibilitatem ostendi posse: uti
autem

autem judico tantam velocitatem absolute possibilem esse, ita necdum sufficienter illius existentiam actualem probatam censeo. Inferes: ergo ex instantanea propagatione luminis non amplius hujus accidentalitas probari poterit? R. D. Illat. non amplius ex instantanea propagatione poterit ostendi absoluta impossibilitas substantialitatis luminis, C. Illat. non poterit reddi verosimile, lumen esse accidens, non autem substantiam, N. Illat. ex eo, quod aliqua sint absolute ac simpliciter possible, non statim legitime inferitur, quod actu dentur; cum itaque argumentum Adversariorum evincat solummodo absolutam possibilitatem, non autem actualem existentiam tam celeris motus, ideo necdum videntur obtinuisse suum intentum. Accedit, quod etiam supposita possibilitate tam celeris motus singularis aliqua ratio obesse possit, ratione cujus substantiale lumen tam citò moveri nequeat; qualis videtur esse subtilitas & singularis igniculorum levitas, ratione cujus tantus impetus eisdem à sole imprimi haud valeat; defectus causæ impulsivæ, pluriùmque aliorum similia, quæ ulterius examinare non vacat.

A R T I C U L U S VIII.

Statuitur conclusio, & vindicatur ab objectionibus.

TEmpus denique nos monet, ut tandem sensum nostrum, quem de natura luminis tenemus

nemus, in medium proferamus: concludimus itaque, lumen esse qualitatem aliquam accidentalem, perfectivam, à corpore lucente efficienter productam. prob. conclusio. si non potest constitui in effluvio igniculorum è corpore luminoso jugiter emanantium, neque est forma aliqua substantialis, debet esse aliqua qualitas accidentalis: atqui non est effluviolum igniculorum è corpore luminoso jugiter emanantium, neque alia forma substantialis in materia corporis diaphani recepta: ergo est forma seu qualitas accidentalis. minoris i. membrum per septem articulos integros jam probavimus, quibus omnibus accedit tanta authoritas antiquorum præcipuè Philosophorum, uti & aliorum fermè omnium, ut totus quasi orbis contra substantialitatem luminis conspirasse videatur. Quòd autem neque sit forma aliqua substantialis, inde probamus, quòd omnibus videatur quàm certissimum esse, non posse duas formas substantiales sibi minimè subordinatas in eadem materia recipi. Accedit, quòd gratis atque sine fundamento dicatur substantialis, cum omnem finem à lumine substantiali obtinibilem etiam forma accidentalis possit consequi.

Quòd si ulterius inquiras, cur lumen non sit ipsa quantitas? R. rationem esse, quòd quantitas, quæ est radix impenetrationis, de noctu detur sine lumine. accidens autem est, quia alteri ut finis cui adæquatè à se distincto inexistit. Habet rationem potius formæ, quàm subjecti, quia suam compartem determinat ad aliquam

denominationem , ad quam hæc ex se est indifferens : cum autem non unicum ac præcipuum illius officium sit esse actualem determinationem subiecti indifferentis , ideo est qualitas & accidens absolutum , idque perfectivum , non corruptivum , quia subiectum suum ad corruptionem non disponit , sed meliorat potius. Hæc cum ita sint , reliquum est , ut objectionibus , quæ adhuc superesse videntur , respondeamus.

Obijciunt 1. Lumen habet omnes proprietates ignis : ergo est ignis. P. A. habet figuram , motum , vim urendi communem cum igne : ergo &c. prob. quoad figuram : sol habet figuram rotundam , & lumen etiam habet : ergo habet eandem figuram. P. A. discus solaris etiam per foramen quadratum immissus est rotundus : ergo &c. quod autem eundem etiam motum servet , constat ex reflexionibus & refractionibus ad imitationem corporum fieri solitis : quod habeat vim lucendi , probatur ex flamma , quæ extenuata si per manum diffunditur , modicè urit , & calefacit , si crassior sit , magis urit : sed etiam lux intensior per speculum ustorium collecta urit fortius : debilius , si lux sit rarior. R. rationem , cur discus solaris suum principium in figura imitetur , relinqui Mathematicis assignandam : interim ex hoc non ostenditur , quodlibet lumen etiam à candela profluens eandem cum suo fonte figuram habere. De motu infra solvetur. Fortiorem adustionem vel productionem ignis ope radiorum solarium per speculum ustorium collectorum non lumini , sed soli attribui-

mus ,

mus, qui per istos radios ut suam causam inter-
mediam applicatur. Dices: sine sufficienti ra-
tione non esse recurrendum ad causam remo-
tam, si possit haberi proxima: sed posse haberi
proximam, neque adesse sufficientem rationem
recursus: ergo &c. R. rationem sufficientem
esse fundamenta nostræ sententiæ.

Ob. 2. Lux sua mole est donata, fluit cum im-
minutione corporis lucidi, & iisdem legibus ac
cætera corpora movetur: ergo habet propieta-
tes corporis, & est corpus: quod habeat suam
molem, sic probatur. si antimonium radijs solis
exponitur, ponderosius efficitur: hujus alia non
est ratio, nisi quod radij in antimonio imbibiti
gravitatem augeant: idem antimonium graveſ-
cit, si per collectos in speculo ustorio radios in
pulverem redigitur; quod autem fluat cum im-
minutione corporis lucidi, patet in candela ar-
dente, quæ successivè diminuitur: denique iis-
dem legibus movetur ac reliqua corpora: habet
enim suam latitudinem, unde radij lucis, teste
Grimaldo, possunt dilatari, & comprimi: item
non propagatur nisi per motum. R. N. A. ma-
ior enim gravitas in utroque casu adscribi debet
majori compressioni, & minori numero poro-
rum: quod enim aliquod corpus est compressius,
& pauciores poros habet, eò erit gravius; pro-
batur hoc in centenario plumbi, qui malleis con-
tusus, licet nulli soli exponatur, vel in pulverem
reductus fuerit, ponderosior efficitur. Ad 2. de
candela ardente R. illam diminui ob continuum
effluvium igniculorum, minimè autem ex pro-

pagatione lucis.

Ob. 3. Nullum accidens secum trahit ab uno loco in alium aliena corpuscula: hæc lumen secum trahit: ergo &c. m. prob. experientiâ P. Kircheri in suo mundo subterraneo. Assumatur tubus cylindricus, quò longior, eò melior: hujus una extremitas corpusculis odoriferis, non tamen confertim stipatis, oppleatur, & sic oppleta per foramen cubiculi directè solis radijs opponatur, & deprehendetur ab advenientibus radijs solis per vitrum transeuntibus advehi simul in cubiculum corpuscula odorifera: ergo vera est m. R. adscribendum hoc esse calori dissolventi corpuscula odorifera, quæ postea ut thus resolutum per tubum in hypocaustum involant: ergo nihil probatur hac experientia. Dices, sæpius contingit, ut sternutare volentes expectare debeant, in quo casu optimum remedium est aspectus jubaris cœlestis, vel conversus ad lucem vultus: hujus ratio optima habetur, si dicatur provenire à valido impulsu lucis. R. materiam sternutatione eijciendam esse crassiores, & nondum bene dissolutam, organa olfactûs obstruentem, ut ergo ei via aperiatur, calore solis esse dissolvendam, hinc vultus ad solem convertendus. Ob similem rationem sternutaturi nasum perfricant, ut excitatus calor materiam dissolvat.

Ob. 4. Licet lumen esset corpus, non tamen appareret aliter nostris oculis, quàm defacto: ergo est corpus. P. A. si ignis mediocris lucernæ tantum diffunderetur, quantum per summam
rare-

rarefactionem esset possibile, non aliter apparet, quàm defacto apparet lumen: ergo &c. P. A. si non taliter appareret, tunc ideo, quia non posset sic implere magnam aliquam aulam, sicuti videmus hanc luce impletam, licet exigua candelâ ardeat, sed posset ita implere ac rarefieri: ergo &c. P. m. ignis à natura incredibilem subtilitatem & raritatem obtinuit: ergo potest ita rarefactus implere. P. Cons. plurima alia corpora, quæ non possunt ita rarefieri, incredibili propè modo ab arte extenuantur: ita teste Grimaldo, virga cuprea tres pedes longa, postquam huic subtile auri folium, vel argenti malleati advolutum erat, sic malleo est extenuata, ut 725000 pedes exæquârit, consequenter tenue illud folium auri, quod antea obductum erat, materiæ cupreæ, in tantam longitudinem diduci potuit. R. licet Adversarijs non negem, ignem plurimum posse rarefieri, dico tamen, incredibile esse, eum in tam modica quantitate, quam uni flammæ multis heterogeneis particulis constanti inesse cernimus sic extenuari, ut etiam ad plura milliaria sphæricè implenda sufficiat.

Ob. 5. Si linteum vel charta propiùs flammæ lucernæ adhibeatur, & postea subtrahatur paulatim, tunc aliquid illius, quod in charta splendet, supra chartam diffusum videtur, quod & sensim languescet, quò longiùs à lucerna removetur: hoc autem, quod in charta splendescens cernitur, non minùs est ignis, quàm illud, quod in flamma reperitur: ergo lux erit substantiali-

ter ignis. R. N. esse verum ignem illum splendorem. Dices: si est aliqua qualitas distincta, tunc deberet continuari, licet à lumine charta multum removeretur: hoc non fit: ergo &c. P. M. si est qualitas non habens sibi contrarium, semper producet aliam sibi similem, & æqualiter intensam: ergo non decrescet, licet multum à candela removeatur. R. N. M. in prob. N. A. quia nulla qualitas potest perfectè sibi assimilare passum. Dices 2. si tanta pars flammæ, quanta sufficit ad efficiendum conum, qui in altitudine æquaret duos pollices, in latitudine autem dimidium, eò usque attenuaretur, ut totum cubiculum deberet implere, nullam aliam sui speciem exhiberet, quàm tremulum illum motum, quem supra chartam videmus: ergo, quod ibidem apparet, erit ignis rarefactus. R. si ignis dilataretur ut lumen, non haberemus easdem experientias de illo, quas modò de lumine habemus. Dices 3. non semper est eadem flamma, quæ apparet, eò quòd priore avolante semper succedat novus ignis, qui interea ex reliqua materia combustibili se extricaverat: ergo non est incredibile, quòd aliquod cubiculum ab igne rarefacto impleatur. R. trans. totum. nondum autem probatur, quomodo lux solis tanto spatio implendo sufficiat: item unde sufficiens semper alimentum accipiat, ut amissas particulas reparare possit. 2. si prioribus avolantibus semper succedunt alij igniculi, quò longiore tempore candela ardet, eò magis deberet in cubiculo augeri lumen, quod tamen est contra experi-

perientiam. Dices 4. id, quod antequam diffunditur, est ignis, & quod, cum colligitur, rursus est ignis, toto quoque itineris sui decursu ignis est: sed lumen antequam diffunditur, & dum postea colligitur, etiam est ignis: ergo toto tempore intermedio pariter est ignis. P. m. est ignis, dum adhuc lumen conjunctum est suo fonti ac flammæ, dein colligitur ope speculi ustorij, & tunc etiam apparet esse ignis: ergo verum est, quod ab initio sit ignis, & dum iterum colligitur, fiat ignis. R. N. quod ab initio, & dum colligitur, sit ignis: sed dico, ab intensiore calore in puncto concursus novum produci.

Ob. 6. Si lumen ponitur esse accidens, non poterit dari ratio, cur angulus reflexionis semper æqualis inveniatur angulo incidentiæ: quod si autem dicatur esse substantia, desumetur fundamentum ex alijs corporibus: hæc enim, si in vehementia sui motus in alia corpora impingant, reverberantur, ita ut angulus reflexionis æqualis sit angulo incidentiæ: quid igitur mirum erit, si hoc ipsum in lumine contingat, quod pariter ponitur esse corpus. R. licet ex repercussione corporum pateat, angulum reflexionis æqualem semper esse angulo incidentiæ, per hoc tamen Adversarij nondum assignarunt aliam causam luminis taliter reflexi, nisi quod lumen sit corpus, & corpora ita reflectantur: verum redit de his ipsis corporibus quæstio, quænam in istis sit ratio, ob quam angulus reflexionis sit æqualis angulo incidentiæ. Si dicant, hujus nullam aliam rationem dandam esse, quàm experien-

rientiam, etiam nos poterimus dicere, rationem hujus phœnomeni esse ipsam experientiam. Urgebis: experientiâ tantum constat, quod corpora taliter reflectantur, non autem id ipsum observatur in qualitatibus accidentalibus, prob. de nullo alio accidente id constat: ergo si constat lumen ita reflecti, non erit accidens. R. D. A. experientiâ constat, quod tantum corpora per motum localem reflectantur, C. A. quod tantum reflectantur corpora per productionem novæ entitatis. N. A. falsitas enim hujus constat ex calore, qui ad modum luminis reflectitur. Responderi potest 2. negando, quod experientiâ habeatur, tantum corpora ita reflecti; aliud enim est, quod experientiam habeamus de reflexione corporum, & nullam de reflexione accidentium; & aliud, haberi positivam experientiam, quæ probat, nullam qualitatem accidentalem posse reflecti, sed sola corpora. Accedit, quod hoc ipsum sit falsum, nullam scilicet experientiam docere, accidentia reflexionis capacia esse, cum videamus reflecti calorem, quem accidens esse aliunde constat. Denique si ex nulla experientia haberemus, accidentia reflexionis capacia esse, id ipsum probaretur ex lumine, quod accidens, non autem substantiam esse argumentis non inefficacibus probatum sufficienter judico. Urgebis: si lumen è substantia, non tantum à posteriori poterit probari, quod angulus reflexionis debeat esse æqualis angulo incidentiæ, sed etiam ratione positiva: ergo &c. P. A. si isti duo anguli forent inæquales, radius
refle-

reflexus licet per idem medium, puta aërem, decurreret, mutaretur, & fieret densior, quàm radius directus: hoc non potest dici: ergo &c. P. m. si adest idem medium, non est ratio dicendi, radium reflexum esse densiorem directo: ergo &c. P. itaque M. utque hæc probatio evadat clarior, supponit P. Grimaldi in sua physica Mathesi, quòd in radio luminis, qui à minima etiam particula luminosi ad æqualem in corpore opaco particulam est directus, aliqua crassities ex conjunctione plurium radiorum composita considerari possit, ita ut licet hæc ponatur insensibilis, physica tamen sit, in qua plures lineæ tum extremæ, tum mediæ possint concipi: hoc permissio demonstrat in propos. 8. lib. 1. de substantialitate luminis necessario radium reflexum mutaturum esse suam crassitiem, si angulo incidentiæ inæqualis foret angulus reflexionis: ergo, infert denique, in sententia volente lumen esse substantiam, potest dari ratio, ob quam anguli dicti semper sint æquales. Hoc argumentum licet suum intentum consequatur, dum ostendit rationem, quæ probet reflexi radij angulum necessario semper esse æqualem incidentiæ angulo, si ex pluribus compositus radius assumatur, nondum tamen evincit æqualitatem istam, si sermo sit de uno simplicissimo radio lucis. Dein si Adversarij satisfaciunt, modò necessitatem huius æqualitatis in radijs compositis evincant, vitio nobis vertere non poterunt, si ex hoc ipso principio dicamus, angulum reflexionis esse æqualem incidentiæ, quia aliàs radius luminosus

ex pluribus lineis lucidis compositus suam crassitiem in eodem medio permutaret, eò quòd extremæ lineæ, prout Adversarius demonstrat, necessariò magis à se mutuò divaricarentur, si angulus reflexionis non corresponderet angulo incidentiæ, uti enim Grimaldi radium ex pluribus ignitis compositum assumit, ita nobis licebit ex pluribus aëreis atque lucidis lineis conflatum radium assumere, cujus extrema etiam magis à se distabunt post reflexionem, quàm antea; hac autem ratione & nos salvare possumus experientiam, quam in reflexione persentiscimus.

Ob. 7. P. Grimaldi: si lumen foret accidens, posset etiam intendi, atque actu intenderetur, cum plures gradus luminis reciperentur in eodem subjecto: hoc non fit, ergo &c. m. prob. sequenti experientia. aperiantur in valvis cubi- culi obscurati duo parva foraminula, eandem distantiam inter se habentia, ut duo luminosi radij per illa in cubiculum ingredientes, post magnam à foraminibus distantiam, si charta excipiantur, ex parte concurrant, uniusque discus alterius coni basin ex parte intersecet: hoc facto in partibus, quæ sunt commune segmen- tum utriusque disci plures recipientur gradus lu- minis, si ambo foraminula fuerint aperta, ac tunc dantur, quando alterutro clauso per uni- cum radius intromittitur; & tamen non dabitur major intensio luminis: ergo poterunt plures gradus luminis in eodem subjecto recipi, quin fiat intensio. prob. alterum membrum antece- dentis: si uterque radius concurrat, in segmen-
to

to communi apparebit ambitus obscurus alterius circuli, qui tamen non apparet, cum per unicum solummodo foramen altero excluso unicus radius intromissus fuerit: ergo in dato casu non intendetur lumen, licet plures dentur gradus in eodem subiecto. *R.* primum quærendo ex hoc authore: cum etiam supposita substantialitate luminis hoc intendatur, dum plures radij concurrunt, prout concurrere in posito casu certum est; quam ipse rationem assignet huius phænomeni? reponit citatus author, obscurationem istam esse aliquam ipsius colorationem, cum accuratiùs bases illas consideranti in prædictis circellis color aliquis rubeus appareat, causatus ab allisione luminis ad marginem foraminum, per quæ lumen intromissum fuerat; hinc enim certo modo dum frangitur cum nova aliqua fluitatione specialiter undulata procedit, quam fluitationem cum etiamnum retineat, postquam è tabella candida reflexum ad oculos incurrerit, sensationem illam producit: hæc Adversarius: verum cur non ipsimet hanc rationem etiam supposita accidentalitate luminis dare possimus, haud dispicio.

Urgent ulterius responsionem nostram, non obstante hac diversa modificatione luminis, verum tamen manet, in subiecto illo dari plures gradus & partes luminis, quin detur major huius intensio: ergo verum manet, lumen non posse intendi, sed aliquando quædam reddi magis obscura, non quia à minori lumine, sed quia à tali lumine illustrantur. *R.* D. A. verum manet,

net, quòd detur majus lumen, seu plures gradus luminis, quin detur major hujus intensio in se, & in subiecto, N. A. quin detur major hujus intensio quoad nos & apparenter, C.A. & N. Conf. videtur lumen duplici modo intendi posse, in se & in suo subiecto; in quantum istud plures gradus vel partes luminis recipit, intendetur lumen in suo subiecto; in quantum verò ita ad oculos nostros reflectitur, ut objectum magis ac fortiùs illuminatum appareat, intendetur quoad nos. in allato itaque casu in ipso subiecto recepti erunt plures gradus luminis, quia tamen ob refractionem, quam foramen transeuntes patiuntur, certa ratione modificati fuerunt, contingit, ut minor copia radiorum luminosorum ad pupillam nostram derivetur, ipsùmque subiectum referens colorem rubeum appareat. Ut itaque objectum etiam quoad nos magis illuminetur, necessarium erit, ut tum plures, magisque constipati, tum etiam intensiores lucidi radij in retinam incidant.

Ob. 8. Experientiam, quam circa litosporum habemus, lapidem ex agro Bononiensi teste Kircherò erutum: videtur hic lapis ex natura sua alumen esse ex materia gypsi sulphuris, arsenici antimonij & calcanti conflatum: hujus autem luminis causa in nostris principijs dari difficulter poterit: ergo &c. R. rationem hujus experientiae esse, quòd confectus talis litosporus plurimos in se igniculos aliena materia involutos contineat: cum autem intensiores solis vel alterius ignis radij hanc materiam vel dissolve-

rint,

rint, vel omnino extraxerint, dispersi igniculi congregantur, atque in tenebris sensibile quoddam lumen à se diffundunt : quia verò igniculi isti successu temporis absumuntur, hinc provenit, quòd etiam similes lapides cum tempore hanc virtutem lucendi amittant. Præterea potest defendi, materiam sulphuream, è qua litosporum compositum esse constat, à sole vel ab alio igne primum accensam fuisse; quod inde redditur verosimile, quia tales lapides solaribus radijs per speculum ustorium refractis expositi citius lucent, eò quòd intensiores ob refractionem radij materiam combustibilem facilius accendant.

P A R E R G A

Ex Univerſa Philosophia.

1. **L**ogica Aristotelica est Ars & Scientia simpliciter practica.
2. Secundum omnes suas partes virtus intellectualis.
3. Objectum attributionis est Syllogismus vocalis.
4. Gradus Metaphysici ejusdem individui non distinguuntur inter se realiter.
5. Neque formaliter ex natura rei.
6. Neque distinctione virtuali majore aut minore.
7. Sed solum ratione nostra.
8. Univerſale non adequatè datur à parte rei.
9. Sed fit partialiter etiam per cognitionem confusam.
10. Ita

10. Illa censemus differre specie, quæ habent dissimilitudinem entitativam.
11. Principia corporis naturalis in fieri sunt tria, duo autem in factò.
12. Materia prima non consistit in elementis Chymicis: neque in Peripateticis.
13. Sed est subjectum uniuscujusque, ex quo aliquid fit, cum insit; & si corrumpitur aliquid, in hoc abibit ultimò.
14. Non appetit magis formas nobiliores, quàm ignobiliores.
15. Datur autem forma substantialis non tantum in homine, sed etiam in brutis, & quidem distincta à combinatione minimorum elementarium.
16. Præter materiam & formam datur insuper in corpore naturali tanquam pars essentialis unio extremorum inter se.
17. Quæ est entitas modalis ab extremis ritè dispositis, interque se penetratis realiter distincta.
18. Naturæ est principium & causa motus & quietis ejus, in quo est primò & per se, & non secundum accidens.
19. Violentum est, cujus principium est ab extrinseco, nullam vim conferente passo.
20. Potest una creatura inferre alteri violentiam.
21. Ulti etiam ipse Deus.
22. Causa est principium ex propria virtute determinans aliquid sibi insufficiens ad existendum.
23. Prius naturæ est, quod ut aliunde existens deter-

determinat aliquid sibi insufficiens ad existendum.

24. Potest aliquid tempore posterius esse prius natura ad effectum tempore se priorem.

25. Implicat mutua natura prioritas inter duas causas physicas.

26. Datur causa efficiens creata.

27. Quæ debet actu existere, dum agit.

28. Causalitas causa efficientis est actio realiter distincta à causa & effectu indifferente, ut ab hac vel illa causa procedat.

29. Probabilius implicat duplex actio totalis respectu ejusdem effectus.

30. Causa immediate productiva substantie sunt sola accidentia.

31. Substantia producit immediate accidentia ad intra.

32. Probabilius etiam hac influit una cum accidentibus similibus ad intra habitis in accidentia ad extra.

33. In generatione substantiali non datur resolutio usque ad materiam primam.

34. Intensio fit per additionem gradus ad gradum.

35. Qui probabilius sunt homogenei.

36. Mundus est compages à cælo, terræque coagmentata, atque ex ijs naturis, quæ intra illam continentur.

37. Non potuit esse ab aeterno.

38. Fuit productus à Deo.

39. Anima est actus primus corporis naturalis organici potentiâ vitam habentis.

40. Non dantur simul in eodem vivente plures anime.

41. Es

41. Et probabilius neque successivè.
42. Anima brutorum tam perfectorum, quàm imperfectorum probabilius sunt divisibiles.
43. Et quidem in partes heterogeneas.
44. Potentie tam organice, quàm inorganice probabilius identificantur cum anima.
45. Nec sanguis, nec reliqui humores vivunt.
46. Anima rationalis est integraliter indivisibilis.
47. Libera libertate indifferentia.
48. Cui iudicamus præjudicare prædeterminationem physicam.
49. Insuper spiritualis.
50. Immortalis.
51. Anima rationales de facto existentes probabilius in perfectione sunt æquales.
52. Non dantur probabilius in intellectu habitus distincti à speciebus ritè coordinatis, & facile excitabilibus.
53. Existentiæ Dei demonstratur argumentis physicis.
54. Etiam permissio aliquo processu in infinitum.
55. Influit immediate in omnes effectus.
56. Et quidem per eandem actionem cum causa creata.
57. Determinat probabilius ad individuum.
58. Unde non datur series effectuum.
59. Essentia non est distincta ab existentia rerum.
60. Quæ in loco existunt per aliquam entitatem modalem, rei locata & loco extrinseco superadditam.

Omnia ad maiorem DEI, Deiparæque Virginis
Honorem & Gloriam.



Heislinger, Anton,

Controversia phil. de substantialitate luminis

Ingolstadium 1707

Diss. 304

urn:nbn:de:bvb:12-bsb10840091-5

VD18 15181081-003